# RUN





## Commodore-magasin

7
Oktober '85
Dkr. 24,50 · Nkr. 21,

**SKOLEN OG EDB**

**DATATIPNING**

**Turboprogram til disk**

**Fremtidens hit »AMIGA«**

**MUSIK**

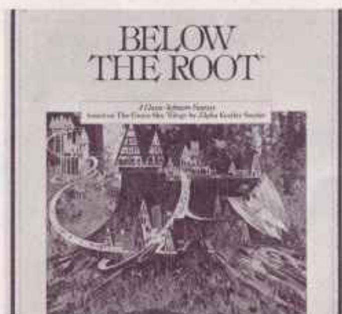
**NYT!**

**RUN Software CLUB**

# RUN 7

## Commodore-magasin









A PUBLICATION OF CW COMMUNICATIONS






# Mangler du noget til din Commodore 64?
# VI HAR DET

## ADMINISTRATIVE SYSTEMER

### COMFINANS

**version 2.0**



Finansbogholderiet til Commodore 64, der er blevet en bestseller i løbet af et år. Over 250 systemer kører på nuværende tidspunkt.
COMFINANS er blevet forbedret igen, ved at man kan få udskrift af en konto på skærm, samt en saldobalance til enhver tid. Hastigheden er også blevet forøget.
Kapacitet: 1200 posteringer pr. periode, 300 konti.

Og prisen er det bedste ved det hele. Før kr. 2.095,- **NU kr. 1.595**

### FAKSYS

**version 2.0**



Fakturasystemet til Commodore 64 der ikke har nogen konkurrent.
Fakturering, kontoudtog, renteberegning, lager og meget mere. Programmet kan køre selvstændigt eller integreres med COMFINANS.
Kapacitet: 250 kunder, 250 varer.

Førpris kr. 2.595,- **NU kr. 1.795**

Begge systemer samlet **kun kr. 2.995,-**

## SPÆNDENDE UDVIDELSER



### Parallel Printer Interface med 16K buffer

Med dette interface kan man tilslutte næsten enhver parallel printer til sin Commodore 64. Den tilsluttes den serielle udgang og benytter ikke noget software.

**Pris kr. 1.104**




### 80 tegns tekst-behandlingskort

Her får Du et 80 tegns kort med DANSK tekstbehandling. Endelig kan man se 80 tegn på skærmen, når man skriver sine breve. Endvidere har den et digitalt ur, fastfrysning af linier osv.

**Pris kr. 1.748**

### COM-IN 64

Et helt nyt produkt fra MCH. COM-IN 64 er et kommunikationsinterface med facilitet som følgende:
CW, RTTY, TEXT, MODEM, MAILBOX, AFSKOUT.
Kommunikationsinterfacet til begynderen og den professionelle.

**Pris kr. 3.039**

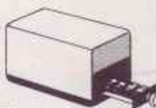
### Eprom brænder



Her er Din Eprom brænder til Commodore 64. Software er naturligvis med i prisen. Brænderen kan brænde eprom typer fra 2508 til 27128. Endvidere medfølger der Epromkort til tilslutning af de Eproms man har brændt.

**Pris kr. 1.349**

### Eprom sletter



Eprom sletteren kan slette op til fire Eproms ad gangen og arbejder fuldstændig uafhængig af computeren.

**Pris kr. 707**

### Motherboard

Tillader tilslutning af flere moduler af en gang. F.eks. 80 tegns kort og Simons Basic. Motherboardene er naturligvis med omskifter.

2 porte **241,-**
5 porte **741,-**

## DE BEDSTE BØGER fra 1st Publishing (Data Becker)

### Tricks & Tips

Bogen giver ideer til, hvordan man laver effektive programmer, ved brug af utallige programeksempler. Den danner baggrund for læsning af større opgaver. **Pris kr. 248,-**
Tricks and Tips disk med alle programmer **kr. 85,-**



### Anatomy of 64

Bogen går fuldstændig i dybden med Commodore 64 og dens virkemåde. Den har f.eks. en detaljeret ROM listning med forklaring. Desuden mange eksempler på programmer så man kan prøve det hele i praksis. **Pris kr. 248,-**
Bogen enhver Commodore ejer burde have.



### Anatomy of the 1541

Bogen giver en fuldstændig beskrivelse af, hvordan Du bedst udnytter til din VC 1541. Bogen indeholder desuden en total ROM-listning af DOS'en. Bogen man ikke kan undvære **Pris kr. 248,-**



### Machine Language

Maskinsprogsprogrammering er yderst fleksibelt og meget hurtigere end Basic. Bogen er en begynderbog og fortæller om de grundlæggende begreber indenfor maskinkoden. Ønsker Du at lære maskinkode - her er bogen du har drømt om.
**Pris kr. 248,-**



### Adv. Machine Language — NY

Denne bog er en fortsættelse af Machine Language bogen, og går mere i dybden med maskinprogrammering. Bogen er uundværlig for den, som ønsker at blive bedre i at programmere i maskinkode. **Pris kr. 248,-**

### Idea Book — NY

Bogen er en forstsættelse til Tricks & Tips. Den hjælper en igang med større programmeringsopgaver og analyserer forskellige større programmer. Bogen der skulle stå på Din hylde. **Pris kr. 248,-**

### Graphics Book — NY

Har du problemer med at lave grafik på Din Commodore 64. Ikke mere! Bogen har eksempler på, hvordan man kan bruge højopløsningsgrafikken på Commodore 64.
**Pris kr. 248,-**

### Peeks & Pokes — NY

Bogen er et opslagsværk til at bruge alle de nyttige adresser, der findes på Commodore 64. Denne bog omhandler det, mange Commodore 64 ejere har savnet.
**Pris kr. 225,-**

Jeg ønsker at bestille ☐ følgende produkter, få yderligere materiale ☐ og få det sendt til:

Navn: ______________________
Adr.: ______________________
By: ______________________
Tlf.: ______________________

**MCH**
**Møllepladsen 3, 6100 Haderslev**
**Tlf. 04-53 17 71**

**RUN**

**Commodore-magasin**

Torvegade 52 – 1400 København K
Tlf. 01 - 95 56 95

Udgiver: Computerworld Danmark A/S. Ansvarshavende redaktør: Jørgen Jørgensen. Fagredaktion: Henning Randmose, Bjarne V. Jensen, Robert Ch. Noya, Tor Engebakken, Flemming Lerbæk, Robin Sagar, Steen Schmeltzer. Direktion: Preben Engell (adm. direktør). Annoncechef: Peter Lybro. Bladsekretær: Grith Axel. Abonnement: Dorthe Christensen. Telefon: (01) 95 56 95. Telex: 31 566 CWDAN. Distribution: Dansk Centralagentur. Sats/tryk: J.H. Schultz A/S, København. Oplag: 25.000.

RUN er et medlem under CW-Communications Inc., verdens største udgiver af dataorienteret information. Gruppen udgiver 61 computer-publikationer i 19 industrilande. 9 millioner læser én eller flere af gruppens publikationer hver måned. Medlemmerne af gruppen er:

| | |
|---|---|
| Argentina: | Computerworld/Argentina, Buyer's Guide. |
| Australien: | Australia Computerworld, Australian PC World and Directories. |
| Brasilien: | Data News, Micro Mundo. |
| Canada: | Computerworld Canada, PC World Canada. |
| Danmark: | Computerworld Danmark, PC WORLD, Buyer's Guide, RUN. |
| England: | Computer News, Computer Management, Computer Business Europe, PC Business World. |
| Finland: | Mikro. |
| Frankrig: | Le Monde Informatique, Golden (Apple), OPC (IBM), Buyer's Guide. |
| Holland: | Computerworld Benelux, PC World Benelux. |
| Indien: | Dataquest. |
| Italien: | Computerworld Italia. |
| Japan: | Computerworld Japan, PersoCom World. |
| Kina: | China Computerworld. |
| Mexico: | Computerworld/Mexico, CompuMundo. |
| Norge: | Computerworld Norge, PC World, RUN. |
| Saudi Arabien: | Saudi Computerworld. |
| Singapore: | The Asian Computerworld. |
| Spanien: | Computerworld Espana, MicroSistemas, Commodore World. |
| Sverige: | ComputerSweden, MikroDatorn, PC World. |
| Tyskland: | ComputerWoche, MicroComputerWelt, PC Welt Software Markt, CW Edition/Seminar, Computer Business, RUN, Apple's. |
| USA: | Computerworld, on Communications, Hot CoCo, In-Cider, InfoWorld, MacWorld, MICRO MARKETWORLD, PC World, PC Jr. World, Run, 73 Magazine, 80-Micro. |
| Venezuela: | Computerworld Venezuela. |

ISSN 0109-7121
Forside: Design John Burridge – Foto Knud Jacobsen



# Mens vi venter

Det har aldrig været nogen hemmelighed, at USA er adskillige år forud for Europa, men med de transport- og kommunikationsmuligheder, vi har i dag, burde den reelle afstand kun være et symbolsk tidsrum.

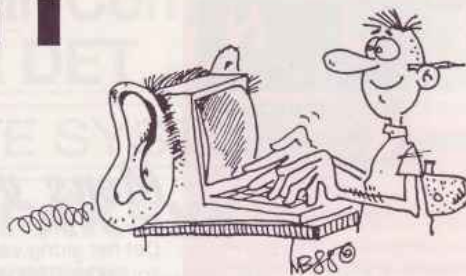
Derfor kan man ærgre sig over, at tingene i praksis er anderledes. Mens vi utålmodigt går og venter på 128'eren, er en ny stjerne ikke alene dukket op, men også kommet på markedet i USA.

Stjernen hedder Amiga, men hvornår vi ser den herhjemme, det ved kun guderne. Commodore skyder på begyndelsen af næste år, men deres troværdighed i den retning lader meget tilbage at ønske.

128'eren skulle være kommet kort før sommerferien, men efter adskillige udsættelser hedder det nu ultimo oktober. I den forbindelse kan man også ærgre sig over, at maskinen faktisk *har* været på markedet i Tyskland et stykke tid, så selv på det Europæiske marked står Danmark som et lille u-land. Stumperne til 128'eren bliver lavet i det fjerne Østen, men samlet i Tyskland. På samlefabrikken har man imidlertid svært ved at omstille produktionen, fordi man er i gang med en anden succes - PC'eren. Commodore skal imidlertid passe på, ikke at miste markedsandel på denne konto.

Hvis vi ikke altid bringer tingene som vi tror og lover, er det fordi vi også må leve med det kaos, der hersker på computerområdet. Det *er* irriterende, men der er ikke udsigt til, at det lysner.

# Lyd chip'en i CBM 64

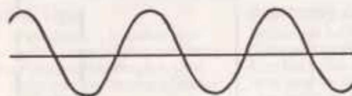



**Af Bjarne V. Jensen**

**Commodore 64 er forsynet med en temmelig avanceret lyd-chip (6581). Denne chip består af 3 ens lydgeneratorer. Hver af disse generatorer har 4 forskellige klangmuligheder (støj, pulser, savtak og trekant) samt et programmerbart lydstyrkeforløb (attack, decay, systain, release). Disse ting er beskrevet i den almindelige brugervejledning til Commodore 64, og vil derfor ikke blive beskrevet her.**

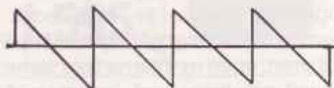
Derimod står der ikke ret meget om, hvordan man frembringer andre klange end de 4 førstnævnte, eller hvordan man ændrer disse klange yderligere ved hjælp af det filter, som lyd-chip'en er forsynet med. Disse lydmuligheder vil blive beskrevet i denne artikel (som i øvrigt fortsætter i næste nummer). Før resten af artiklen læses, vil det være klogt at slå op i brugervejledningens tillæg P (memory map) over lyd-chip'en.

Først lidt om lyd i almindelighed. En »helt ren» tone (grundtone) består af en sinus-formet lydbølge:

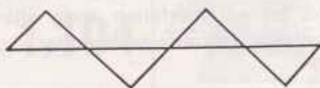


Man kan ændre på lydbølgens udseende ved at tilføje nogle overtoner til grundtonen. Derved ændrer man tonens klang. Harmoniske overtoner (eller harmoniske svingninger) er toner, hvis frekvens er et helt antal gange grundtonens frekvens. En tone på f.eks. 100 Hz (100 svingninger pr. sekund) kan således indeholde harmoniske overtoner på 200-300 Hz osv. Mængdeforholdet af disse overtoner bestemmer lydbølgens udseende.

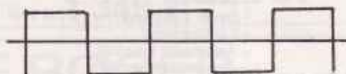
En savtak-tone indeholder lidt af alle disse overtoner:



En trekant-tone indeholder kun ulige harmoniske overtoner (dvs. 300-500-700 Hz osv., hvis grundtonen er 100 Hz):



En firkant-tone indeholder også kun ulige harmoniske overtoner, men i et andet mængdeforhold end trekant-tonen:



Hvis firkant-tonens pulsbredde ændres, vil indholdet af overtoner ændres, og dermed tonens klang:



Det giver i øvrigt en meget speciel lyd, hvis pulsbredden ændres, mens lyden gengives i højttaleren.

En anden metode til at skabe flere overtoner er at benytte synkroniseringsfunktionen i lyd-chip'en. Denne funktion er en speciel sammenblanding af to toner. I resten af artiklen er det underforstået, at det er lydgenerator nr. 1, der anvendes som lydkilde. Synkronisering vælges ved at sætte bit nr. 1 i adresse 54276 til et ettal (se fig. 1).

Frekvensen på de to toner, der skal synkroniseres, kan vælges uafhængigt af hinanden. Grundtonens frekvens vælges i adresse 54286 og 54287 (generator nr. 3). Synkroniseringstonen vælges i adresse 54272 og 54273 (generator nr. 1). Ved at ændre synkroniseringstonens frekvens, ændres indholdet af overtoner drastisk. Man behøver ikke at indstille andet i generator nr. 3 end frekvensen, da resten af funktionerne styres fra generator nr. 1.

Prøv at indtaste nedenstående to programmer:

```
1 S=54272
2 FORL=0TO24:POKES+L,0:
NEXT
3 POKES+5,29:POKES+15,14
4 POKES+24,15:POKES+4,19
5 FORT=0TO255:POKES+1,T:
NEXT
6 POKES+4,18
```

```
1 S=54272
2        FORL=0TO24:POKES+
L,0:NEXT
3 POKES+5,61:POKES+15,20
4 POKES+24,15:POKES+4,19
5       FORT=50TO20STEP-1:PO-
KES+1,T
6 FORN=1TO30:NEXT:NEXT
7 POKES+4,18
```

I begge disse programmer ændres synkroniseringstonens frekvens, mens lyden gengives.

Lyd-chip'en har en tredje mulighed for at frembringe overtoner, nemlig ringmodulation, som er endnu en måde at blande to toner på. Ved denne sammenblanding skabes der nogle ikke-harmoniske ▶

*Run tester:*

# SIEL MK49 keyboard



**Af Steen Schmeltzer**

Det testede udstyr bestod af et keyboard med 49 tangenter, en diskette og et bånd.

Udstyret tilsluttes 64'eren eller SX-64'eren via et indstiksmodul. I dette modul er der desuden en udvidelsesport for tilslutning af andet musik-udstyr. Mere derom senere.

Jeg må indrømme, at jeg blev noget skuffet ved første blik. Jeg havde ventet noget helt andet, men ved nærmere undersøgelse og henvendelse til importøren, blev appetitten atter vækket, men testede udstyr kan faktisk ikke ret meget. På den medfølgende diskette/bånd er der 39 forudprogrammerede lyde. Når disse er loadet, kan man frit vælge at spille en af disse. Der er mulighed for, at editere i de forudprogrammerede lyde samt lyde, som man selv har defineret og gemt.

Editeringen foregår ved at ændre de forskellige parametre for lyd-chip'en. De færdige lyde er de sædvanlige velkendte som banjo, klaver, harpe og klokker m.m. Personlig synes jeg ikke, lydene lever op deres navne - dog med et par undtagelser.

Desværre er brugervejledningen på engelsk, og den er temmelig dårlig. Det spændende ved dette keyboard er muligheden for at tilslutte andet musikudstyr, samt det store udvalg af software/hardware. Det har desværre ikke været muligt at nå og afprøve noget af dette udstyr, men importøren har tilsendt nogle brochurer, der lyder meget spændende. Lad mig f.eks. nævne et program, der hedder noget så frækt som »16 TRACK LIVE SEQUENCER«. Der er her mulighed for at optage og afspille på/fra 16 spor. Du kan lave playback fra et eller flere spor samtidig med, at du indspiller på et andet. Der er hukommelse til ca. 4500 noder plus indbygget metronome.

MK 49 koster kr. 1.995,00 og 16 TRACK LIVE SEQUENCER koster kr. 995,00 på kassette eller disk.

Importør:Randers Musikimport ApS. Tlf. 06-41.11.88

---

► overtoner, som bl.a. kan anvendes ved efterligning af kirkeklokker eller gong-gong'er. Ring-modulation vælges ved at sætte bit nr. 2 i adresse 54276 til et ettal (se fig.1). Ligesom ved synkronisering vælges den ene frekvens i generator nr. 1, og den anden frekvens i generator nr. 3. Ved ring-modulation kan man imidlertid kun benytte trekant-tonen. Hvis en af de andre kurveformer vælges, forsvinder ring-modulationen. Nedenstående program er et forsøg på at efterligne en klokke:

```
1 S=54272
2 FORL=0TO24:POKES+L,0:NEXT
3 POKES+1,46:POKES+5,12
4 POKES+15,13:POKES+24,15
5 POKES+4,21
```

Ligesom ved synkronisering kan man pånå mange forskellige lyde ved at ændre på den ene eller

| 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 | ← bit-værdi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NSE | PUL | SAW | TRI | TST | R-M | SYN | KEY | addr. 54276 |
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | ← bit-nr. |

fig. 1

begge frekvenser, mens lyden gengives. Nedenstående program frembringer en rumklang-lignende lyd ved at ændre frekvensen på den ene af de to toner:

```
1 S=54272
2 FORL=0TO24:POKES+L,0:NEXT
3 POKES+5,29:POKES+15,10
4 POKES+24,15:POKES+4,21
5 FORT=20TO255:POKES+1,T
6 FORN=1TO7:NEXT:NEXT
```

Samtidig med at synkronisering eller ring-modulation anvendes, er generator nr. 2 stadig fri, og kan anvendes til andre formål.

Indtil nu har det været generator nr. 1, der har været brugt som lydgiver. Det kunne lige så godt have været en af de to andre generatorer. Hvis generator nr. 2 benyttes, skal man anvende generator nr. 1 til at synkronisere eller ringmodulere med.

Hvis generator nr. 3 benyttes som lydgiver, skal man anvende nr. 2 til synkronisering eller ring-modulation.

I næste nummer af RUN fortsætter vi med en beskrivelse af de filtre, der er indbygget i lyd-chip'en, samt lidt om de to højeste adresse (noise 3 - envelope 3). ■

# DATASANGEN




Af Robin Sagar

**Lydfaciliteterne i 64'eren er en af dens virkelig stærke sider. Hvor mange hjemmecomputere kan mon prale af, at have en indbygget synthesizer? Men det at lave sin egen musik på 64'eren har altid været en vanskelig og frustrerende opgave. I hvert fald indtil for nylig, hvor flere firmaer har fremstillet musik både som software og hardware. I denne artikel vil jeg se nærmere på, hvad disse forskellige nye produkter egentlig kan.**

SID-chip'en er en af 64'erens store styrker. Den klarer fx. tre forskellige oktaver/stemmer, støj og flere forskellige specialeffekter. Det er således først og fremmest p.g.a. SID-chip'en at lyden/musikken i spil som fx. GHOSTBUSTERS og SUMMER GAMES er så fantastisk, som den er.

Desværre er det med lyden som med så meget andet ved 64'eren: Den er næsten umulig at bruge direkte fra Basic. Hvis man virkelig skal have noget brugbart ud af det, er man nød til, at anvende maskinkode eller en af de færdige versioner af udvidet Basic, man kan købe. Men selv her vil det ofte være så besværligt at programmere SID-chip'en, at man næsten har glemt melodien, når man har skrevet en linje musik. Det er derfor meget glædeligt, at flere firmaer nu har lanceret egentlige musikhjælpeværktøjer til brug på 64'eren.

## MUSIC MAKER

MUSIC MAKER fra Music Sales Ltd. er allerede blevet omtalt i RUN nr. 3 1985, men bør dog lige nævnes her. Udover software består systemet af et tastatur af plastic til at lægge over det almindelige tastatur, således at de to øverste rækker på tastaturet svarer til to oktaver.

Music Sales Ltd. har også lavet tre software-pakker, som kan arbejde sammen med MUSIC MAKER-tastaturet. Hver af de tre systemer kan fås på både diskette og bånd, og med hver pakke følger et komplet sæt noder til den musik, der findes på det pågældende system. På denne måde får man mulighed for selv at spille på computeren, samtidig med at systemet spiller. De tre systemer er:

1. POP HITS (»Telstar«, »House of the Rising Sun«, »Sailing«, »Morning has broken«, »All right now« m.fl.).
2. BEATLES-melodier (»Hard Days Night«, »We Can Work It Out«, »Get Back«, »Eleanor Rigby« m.fl.).
3. POPULAR CLASSICS (»Hall of the Mountain King«, »The Toreador Song«, Mozarts »Night Music« og »Ungarnsk dans« af Brahms).

Efter min mening er den sidste den dårligste af de tre, måske fordi det er lidt for svært at reducere et 80-mands orkester til 3 computerstemmer.

Fælles for de tre systemer er, at der er tre forskellige modes/tilstande, man kan arbejde i:

1. Single Key Play, hvor spilleren har kontrollen over rytmen. Når man trykker på en tast, fremkommer to-

nen samtidig med at systemet spiller tonen i baggrunden.
2. Rehearsal, hvor man skal trykke på den rigtige tast/tone og i den rigtige rytme. Til gengæld venter systemet så med at akkompagnere til man finder den rette tone.

Når man kan en melodi tilstrækkelig godt, kan man gå videre til 3. performance. Her spiller baggrunds-»orkestret« af sig selv, og man er derfor ene om at spille melodistemmen. Den eneste hjælp er en metronom, der slår takten.

**MUSIC STUDIO**

Firmaet ACTIVISION har også lavet et musikprogram. Det hedder MUSIC STUDIO, og kan fås på både bånd og diskette. Jeg har selv afprøvet kassetteversionen, som jeg godt kan anbefale. At LOAD'e systemet tager kun tre minutter, og imens kan man se på et skærmbillede af forhallen i MUSIC STUDIO. Efter LOADning skal man vælge, om man ønsker at arbejde med joystick eller touchpad. Disse vil blive brugt til at bevæge den »taktformede« cursor. MUSIC STUDIO er i tre dele, Music Editor, Music Paintbox og Sound Engineer. Music Editor og Music Paintbox er rimelig tilgængelig via »opening menu«, men Sound Engineer bliver brugt efter kompositionen, til at forandre og forstærke musikken (ligesom i et professionelt indspilningsstudie).

2/3 af skærmen er i Music Editor domineret af nodelinier (både diskant og bas). Den nederste tredjedel er til »menu«. Hver ting på »menuen« er illustreret ved en icon (computerterminologi for et typisk billede). Der er også en affaldsspand, hvor man kan smide den musik ud, man har kasseret. Du har desuden mulighed for at printe din musik ud. Desuden er der et billede af en kassette, hvor man kan SAVE og LOADE musikken.

Det er let at skrive musik. Da jeg ikke har et touchpad, har jeg brugt joystick. Man bevæger cursoren til den node, man ønsker at bruge. Derefter trykken man på fire-knappen, og noden er samlet op fra menuen. Et ekstra tryk på fireknappen vil ændre nodens værdi.

Når noden er placeret på nodesystemet, hvor man vil have den, vil et yderligere tryk sætte den på plads.

Når man har placeret nogle noder, har man sikkert også lyst til at høre, hvad man har komponeret. Man tager ganske enkelt cursoren til billedet af et øre og trykker på knappen. Hvis du ikke er tilfreds med resultatet, er der en masse redigeringskommandoer inclusive Delete og Insert. For vordende sangskrivere er der også muligheder, idet man i Music Editor kan skrive op til fire linier under de noder, der er komponeret.

Efter at have afsluttet kompositionen har man mulighed for at redigere på lyden. Dette gøres i »Sound Engineer«-delen, hvor man fra en menu kan vælge mellem 16 forskellige instrumenter som f.eks. trommer, tuba, violin, fløjte eller klaver. Desuden kan frekvensen og oktaven ændres.

**Music Paintbox**

Manualen beskriver denne sidste del som en »free form method of composing«, og henvender sig især til de, der ikke er helt hjemme i de »rigtige« musiknotationer. Ideen er at bruge farver og former til at male en tone ind i nodesystemet. Når man er tilfreds med resultatet, går man tilbage til Music Editor Delen, hvor man kan se, hvordan kompositionen ser ud med »rigtige« noder.




**ULTISYNTH 64**

Fra Quicksilva kommer dette program, der desværre kun kan fås på kassette, og som det tager ca. 7 minutter at loade.

Man har i dette programfundet en interessant løsning på adgangen til nogle af SID-chip'ens »write only« registre, her er der mulighed for på skærmen, at vise alle lydparametre i indspilning/playback delen.

Når kassetten er loaded, bliver man præsenteret for en menu, hvorfra der kan vælges følgende:

Record, playback, load, save, compose, transfer notes og pretab.

Record og playback muligheden giver et spændende skærmbillede, hvor hver tast på tastaturet synes at have en funktion. Skønt det er besværligt at benytte i begyndelsen, viser ULTISYNTH sig snart at være et ganske fleksibelt synthesizerprogram. Ethvert aspekt af SID-chippen kan udnyttes, og en melodi med akkompagnerende rytme og backing kan laves, så det kan redigeres og gemmes på bånd. I modsætning til flere andre programmer, har dette program intet nodesystem.

Det er heller ikke nødvendigt at indspille i »real time«.

Det er en virkelig god ting, at programmet giver mulighed for at indarbejde komponeret musik i ens egne programmer. Når man komponerer en melodi med ULTRASYNTH, dannes programlinierne, og ved at POKE sig ind i SID-chip'en, kan man spille melodien.

**Konklusion**

En konklusion på denne artikel er, at man ikke behøver at være noget musikalsk geni for at frembringe et stykke musik, der er værd at lytte til. Det er heller ikke nødvendigt at være verdensmester i programmering.

Til programmører vil jeg anbefale ULTISYNTH, først og fremmest fordi der i dette system er gode muligheder for at lave de samme slags lydeffekter, man finder i professionelt fremstillede computerspil.

Alligevel er min egen personlige favorit MUSIC STUDIO. Her vil jeg specielt fremhæve joystick-kontrollen og de gode redigeringsfaciliteter.

Endnu tror jeg ikke, Kjeld Heik og Johnny Reimar har noget at frygte fra min side, men med disse nye musiksystemer til 64'eren ved man jo aldrig. ■

# Play it again Sam

**Af Flemming Lerbæk**

**Hvem husker ikke Homphry Bogarts berømte ord: »Play it again, Sam«. I dag kan man få sin C64'er til at sige de berømte ord, hvis man altså har fået tag i »Magic voice speech module« fra Commodore.**

Say it again. Jo, det er rigtig nok - din 64'er er begyndt at tale til dig. Ikke bare gennem de programmer, som Commodore har forberedt til det (som f.eks. »A Bee C's«, der er et staveprogram, samt »Wizard of wor« og »Gorf«), men programmeret af dig selv.

**»Say« er løsenet**

Det lille ord »say« får en ganske særlig betydning med modulet. Med det kan man bruge de 234 forprogrammerede ord ved f.eks. at sige:

SAY »PLAY«: SAY »IT« : SAY »AGAIN«

eller

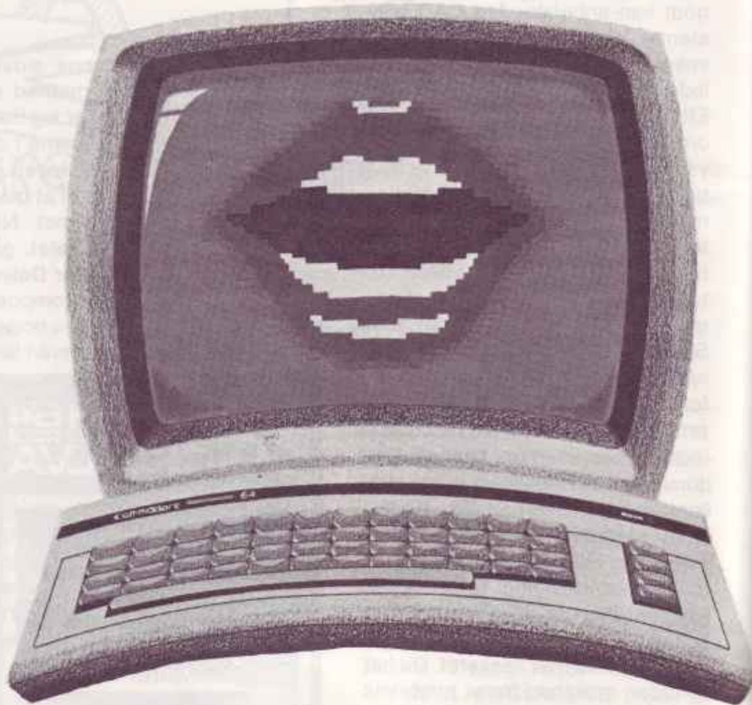
SAY 223 : SAY 59 : SAY 175

og taste RETURN. Naturligvis kan man også bruge ordren i programlinier.

Modulet taler med en blød kvindestemme og en til tider lidt pudsig udtale. Dette kan man også ændre lidt på. Man kan pynte på SAY-kommandoen ved f.eks. at tilføje flertals »SSS« eller ved at skynde på damen med RATE (1-10).

Man kan også bruge Speech modulet sammen med anden software, når man ønsker det. Så er det RDY-kommandoen eller NOTRDY, der tilbageholder talen, indtil en bestemt programfunktion er tilendebragt.

Ud over disse Basic ord, er der mulighed for at programmere i Assembly, men som sædvanlig - må man desværre sige - er de medfølgende manualer fra Commodore så dårlige, at det bliver meget indviklet at finde ud af meningen med det hele.



Der hentydes til, at man kan lave ord (op til 4095 - 234), men der står ikke noget om hvordan de data, som danner ordene, skal se ud. På samme måde er der andre mysterier i manualen. Lidt trist, når modulet ellers fungerer godt.

Det skal dog retfærdigvis siges, at man når langt med det indlagte ordforråd. Der er alle tal, bogstaver og farver, de mest gængse computerord og meget mere.

Desværre er det meget få andre moduler, som går i spænd med »Magic voice«. Faktisk er det kun de spil, som Commodore selv laver. Kobler man f.eks. »Simons Basic« sammen med modulet, får man en fejlmelding, hvis man forsøger sig med SAY-kommandoen. Andre moduler starter bare og lader hånt om, at man kan komme i kontakt med talemodulet. En ting er i hvert fald sikkert: talen bliver solo.

En hastig konklusion må blive, at man med »Magic voice« nok får talens brug, men ikke ret meget at bruge den til. ■

# MUSIK PÅ 128'EREN



Af Flemming Lerbæk

**Var det nu POKE 54272 eller var det POKE 54273? Og skulle man nu AND'e, OR'e eller var det en PEEK? Forbistret. Ikke til at huske. Så hellere fløjte melodien til!**

Ja, nogen kan sikkert genkende situationen. Jeg vil endda kalde den temmelig typisk, når man på sin VIC-20 eller C64'er skal omgåes med SID-chip'en. En ret utaknemmelig opgave, der ofte er både kompliceret og tidsrøvende for programmøren og noget pladskrævende i computeren.

Med den nye 128'er forholder det sig helt anderledes. Den har nemlig et sæt særdeles gode lyd-kommandoer. Ganske vist skal man stadig kende begreberne i lydgengivelsen via SID 6581, altså f.eks. ADSR og filtreringen - læs mere om det andet steds i dette nummer - men nu er omgangen med lydbegreberne lettet med nye Basic-ordrer. Her er så de nye i alfabetisk rækkefølge:

**ENVELOPE**

Envelope skrives som
ENVELOPE nr,a,d,s,r,w,p

Nr. står for et af de 0-9 forskellige lydbilleder.

A,d,s,r kan antage værdierne 0-15, og står naturligvis for Attack, Decay, Sustain og Release.

W står for pulsform, og kan hedde 0=trekant, 1=savtænder, 2=firkant, 3=støj og 4=ringmodulation.

P står for pulssvingninger under w=2 (0-4096).De ti instrumenter, som gemmer sig bag nr.-betegnelsen, er alle forudindstillet i 128'eren, men gennem denne kommando kan man justere på indstillingerne.

**FILTER**

Med denne ene kommando kan man indstille de tre typer filtre, altså høj, mellem, eller lavtoneområdet.
FILTER fr,lf,mf,hf,re

Her står fr for frekvenser, hvorfra filteret skal virke.

Lf for lavfilter, mf for mellemtonefilter og hf for højtonefilter - alle med 0 for ud og 1 for ind.

Re står for resonans (0-15)

**PLAY**

PLAY »Vn,on,tn,un,xn,node« er en kommando, som kan sammenlignes med PRINT kommandoen. Den styrer resultatet af lydbearbejdningen, så den omsættes til et hørbart output for menneskeøret.
Vn står for Voice-nummer (1-3)
On=oktaven (0-6)
Tn=lydbillede (0-9)
Un=lydstyrken (0-15)
Xn=filter ind/ud (0-1)

Noderne angives med engelsk notation dvs. C,D,E,F,G,A og B. De kan sættes med længde, pauser og betoning.

**SOUND**

Sound s,f,d (,r,m,sc,w,p) er en »billigudgave« af Envelope, idet den også giver mulighed for at spille en lyd eller tonesammensætning, altså musik.
S=stemme (1-3)
F=frekvens (0-65535)
D=varighed (i 1/60 sek. 0-32767)
Resten af parameterne kan udelades:
R=høj eller lavfrekvens (0=høj, 1=lav og 2=svingning mellem to områder)
M=laveste frekvens (0-65535)
Sc=skridtstørrelsen på frekvenstrinene (0-32676)
W=waveform (0-3)
P=pulsbredde

**TEMPO**

TEMPO x, hvor x står for tempoet i hvilken en enkelt node skal spilles (0-255).

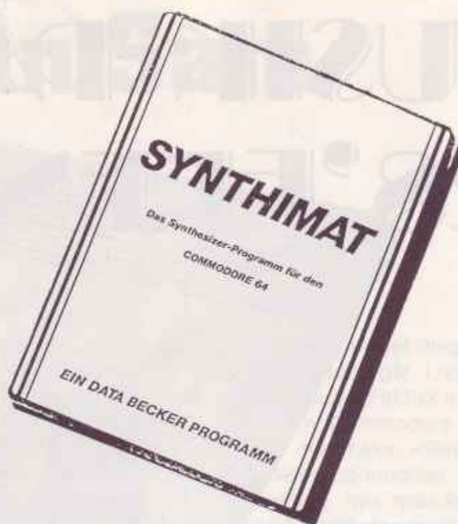
Forvalgsværdien er 8, men ellers kan den egentlige varighed i sekunder udregnes efter formlen:
varighed=19,22/x

**VOL**

VOL x er styrken, hvormed det hele skal udsendes. 0-15 er intervallet, hvor 0 er helt lukket.

Det var de seks kommandoer, som med stærkt svingende kompleksitet kan bruges i et basicprogram, som den præsenteres i Commodore 128'eren. ■

# MUSIK FRA DATA BECKER




**Af Flemming Lerbæk**

**Velkommen i den forunderlige verden af syntetisk musik. Sådan står der i den første linie af manualen til Data Becker-programmet »Synthimat 64. Det er faktisk ikke skrevet med et gran af overdrivelse. Programmet giver musikalske vinger.**

Der findes musikere, som siger »orgeler har ødelagt meget god musik«. Når de siger det, mener de noget i retning af, at syntetisk musik, som den frembringes på syntetisk vis i disse elektroniske musikmaskiner, er noget af det laveste, der findes.

Der findes også musikere og blandt dem flere og flere komponister, som siger »elektronikken giver nye, uanede muligheder«. Når de siger det, mener de bl.a., at det nu er op til musikerens fantasi - og ikke mindst i kompositions-øjemed - at skabe lyde.

Grænserne for lydbillederne er så godt som forsvundet. Synthesizerne har sprængt rammerne bort.

Hvad enten man kan lide musik frambragt af elektronik eller ej, er der i dag mange, som omgiver sig med den. Simple former findes f.eks. i ure, spil og desværre også i mange computere. Desværre, fordi de ofte giver sig ud for at have så og så god lyd. Meget få computere - men dog flere og flere - har en lyd som Commodore 64'eren. Lyd-chip'en SID 6581 er på højde med mange ægte synthesizere. Programmet »Synthimat 64« indeholder endda

software-muligheder, som får den til at overstige de ægte lydmaskiner.

### SID 6581 tunes op

At forstå lyd er forfærdeligt svært. Ikke uden grund finder man ofte intet eller så godt som intet om SID-chip'en i bøgerne om 64'eren. F.eks. heller ikke i den ellers udmærkede bog »Dus med Commodore 64/Plus 4« af Kurt Friis Hansen.

Vi håber, at dette nummer af RUN vil kaste lidt lys over chip'en og dens muligheder, men programmet Synthimat 64 vil bestemt hjælpe.

SID 6581 har, som de fleste vel har fundet ud af, tre stemmer. Der er tale om en chip, som styres gennem tre oscillatorer - de såkaldte VCO'ere (Voltage Controlled Oscillator). Hver for sig skal de have besked om de såkaldte ASDR-værdier. Altså Attack/Decay og Sustain/Release. Hvad disse ting står for, kan du evt. slå op din manual side 79-87, hvor lyden forklares. Men der er mere endnu, som kan skabe lydbilledet. Der er et filter VCF (Voltage Controlled Filter) og en forstærker til lydstyrken VCA (Voltage Controlled Amplifier).

Som det pointeres i Synthimat-programmet, er det egentlig mere på sin plads at kalde de tre oscillatorer for DCO'ere (Digitally Controlled Oscillator) rem for VCO'er, idet de styres digitalt og ikke med spændingsforskelle, som det var tilfældet i de første af f.eks. Moog-synthesizerne.

### Nye muligheder

Hvor manualerne holder op med at fortælle om SID'ens fortræffeligheder, tager programmet Synthimat 64 nu fat. Der bydes på flere lækkerier, for selvfølgelig er der lavet en nem måde at styre de ovennævnte ting på gennem en stor menu - mere om det senere.

Man kan spille op til tre forskellige toner samtidig, hvilket altså giver mulighed for at spille akkorder, eller treklange om man vil. Disse toner kan spilles på enten et basklaviatur eller et soloklaviatur. Begge er vist på skærmen. Man kan også dele de tre stemmer mellem de to klaviaturer. Bas-tonerne bliver altid læst først, når tasterne aflæses af 64'eren. Bassen er lagt i de to underste rækker taster, mens solo-instrumentet er lagt i de øverste rækker.

Via softwaren er der mulighed for at udnytte hele otte oscillatorer som LFO'er. Man kan også bruge programmet som filter for stereoanlægget gennem ben 5 i audio/video stikket. Filteret kan tilpasses 8 forskellige afskæringer.

Man kan gemme op til 256 forskellige klangindstillinger i sin computer. Ikke nok med det, for programmet tillader, at man på hver diskette foretager op til 9 forskellige klangindstillinger med hver op til 256 mulige kombinationer. Altså f.eks. forskellige musikinstrumenter på en file (SR1), forskellige reallyde f.eks. toge, fly, vandpjask på en anden file (SR2).

Jeg vil dog lige komme med en kritik af programmet på dette punkt. Det er meget fint, at der er så mange muligheder. Langt flere end man kan forvente til den pris, men hvorfor har programmøren kun lagt fem - siger og skriver fem sølle lydbilleder ind i SR1. Hvorfor ikke 200 kendte instrumenter? En skidt lille ting!

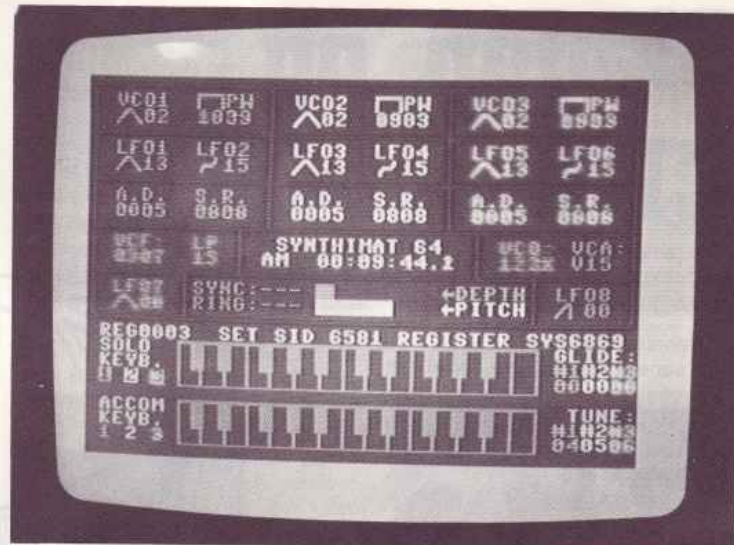
**Der ud af**

Til gengæld er der lagt ni mere eller mindre - mest det sidste - velspillede melodier ind i de ni mulige direkte-filer. Hvad er så en direktefile? Jo, der er såmænd mulighed for at spille en melodi ind direkte på en disk! Hvad siger du så?

Man kan spille en melodi - lang eller kort - og disken optager hver en pause, node eller mislyd, som man så påfører den sagesløse 64'er. Til gengæld skal man selv lægge øre til, når den afspilles fra disken. Alle de indstillinger, der skal til på de forskellige niveauer f.eks. ASDR, filtre osv. er optegnet. Der er også mulighed for at skifte diskette, så kan du have så mange melodier du vil, men kun ni på hver diskette.

Jeg har i øvrigt prøvet programmet med EPYX Fast Load Modul. Det fungerer fint, og tiderne for de forskellige operationer er nedsat.

Det er altså bare at spille løs og komme der ud af!




**Konklusion**

Hvis man gerne vil i gang med at bruge sin SID-chip til mere end et blip, er Synthimat 64 et fornuftigt bekendtskab. Dette program åbner alle porte til SID'en, det har fine muligheder for »play back«, og er fortrinligt til på samme tid at se og høre SID-indstillingerne.

Synthimat 64 er ikke et musikprogram. Det omsætter f.eks. ikke noder til lyde. Dets største svaghed er efter min mening, at de musiksekvenser man får fremstillet, ikke kan bruges i andre programmer, men ellers er det alle pengene værd. Manualen er rimelig detaljeret og overskuelig.

Navn:
Synthimat 64
Firma/importør:
Data Becker/Nordic Computer Software
Pris: kr. 498,00

---

**MED PÅ NODERNE**

Selv om Commodore 64 indeholder en meget professionel synthesizer, er det ingen garanti for, at der også kommer vellyde ud af et nærmere bekendtskab med SID-chippen. De mange PEEK og POKE-kommandoer kan hurtigt føre til et kreativt kaos, som formentlig kun ville glæde en Niels Viggo Bentzon, indtil han fik at vide, at det hele var et tilfælde.

Nej, der må styr på galskaben, og det er svært nok med SID-chippen. Den rummer et utal af muligheder - se andet steds i dette nummer - og dens programmering er alt andet end ukompliceret. Ikke mange steder er der hjælp at hente, hvis man vil vide mere om mulighederne. Af og til dukker der en artikel op om emnet, men helt fyldestgørende er de næppe. Det er derimod en Data Becker udgivelse »Das musikbuch zum Commodore 64«. 64'er musikbogen, som jeg vil tillade mig at kalde den, går langsomt frem. Den giver først et indblik i de bevæggrunde, der skal til for at beskæftige sig med syntetisk musik.




Gennem et par Basic-eksempler finder man ud af mulighederne for programmeringen af musik indenfor Commodore Basic - og vel især de begrænsninger, der sættes. Gennem en tålmodig POKE'n til diverse adresser i SID-registrene når man de ret flotte resultater samtidig med, at man stifter bekendtskab med mulighederne i SID 6581.

Så går man over til programmering i Assembler. Det åbner nye muligheder for hastigheder, der tillader udnyttelsen af alle tre stemmer på en gang. Et eksempel gennemgåes minutiøst, og som altid er der lister lige til at taste ind. Denne gang dog ved hjælp af en assembler.

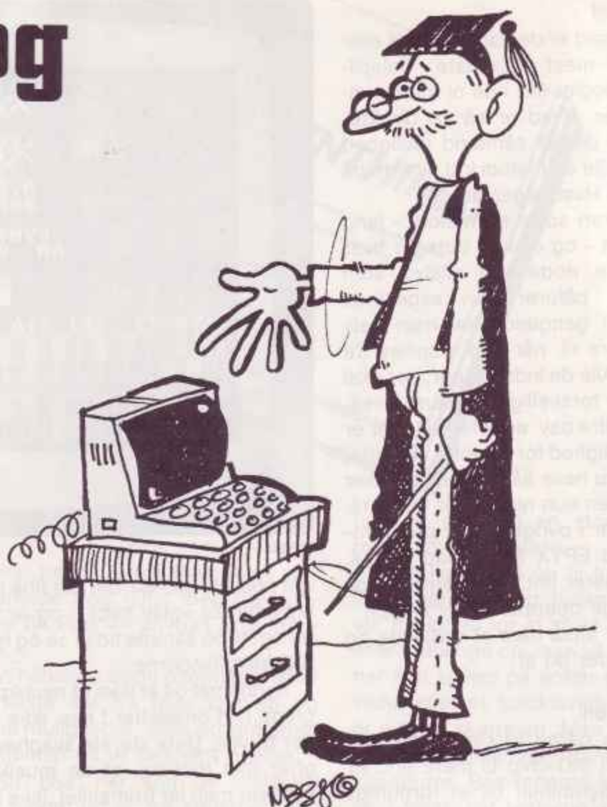
Dernæst fortæller bogen om en række mulige brugsformer af chip'en i 64'eren. Man kan f.eks. forbinde sin computer med sit stereoanlæg. Det giver selvfølgelig en bedre tone på det, som kommer ud af SID'en, men samtidig åbnes for mulighederne af en filtrering af det signal, der sendes ind i en af stemmerne på SID 6581.

Et musikleksikon med udtryk fra både musikkens- og computerens verden, er der også blevet plads til. Bogen sluttes med et par melodier, som man med rimelig stor tålmodighed kan få ind i 64'eren. Jeg synes, det vil være arbejdet værd.

Under alle omstændigheder er bogen et meget rimeligt bekendtskab, hvis man vil være med på noderne.

Titel:
Das Musikbuch zum Commodore 64. 208 sider.
Forlag:
Data Becker/Nordisk Computer Software.
Pris: Kr. 199,00

# Skolen og EDB



**Af Henning Randmose**

**Den senere tids megen debat om skolernes undervisning i datalære har været lidt forvirrende. Alle, uden undtagelse, er enige om, at der skal undervises i faget, og det er da også sikret ved lov.**

**Der er også enighed om, at undervisning i programmering skal foregå i COMAL-80, men så hører enigheden også op - hvordan der skal undervises, hvor meget der skal ofres, det er stadig i stor grad op til den enkelte skole, kommune og amt at bestemme.**

Det vil sige, at selvom det nu er vedtaget, at der skal være undervisning i datalære i såvel folkeskolen, de private skoler og i gymnasierne, så vil kvaliteten af undervisningen i de første mange år være afhængig af, hvad der det enkelte sted bliver ofret på hardware, samt om der på den enkelte institution er lærere, der i deres fritid har interesseret sig for EDB, eller ej.

Uden i øvrigt at tage stilling, vil jeg ganske kort belyse, hvad jeg mener med, at kvaliteten af undervisningen i meget høj grad er afhængig af, om en lærer har EDB som hobby eller ej.

**Uddannelsen af lærere**

Ifølge den nye læseplan er det f.eks. meningen, at alle lærere på vore gymnasier skal undervise i datalære, uanset baggrund iøvrigt. De skal blot gennemgå et 40 timers kursus, hvor de lærer om computerens indflydelse på vort samfund, hvordan man kan integrere det nye værktøj i undervisningen, og hvordan man skriver programmer. Efter at have gennemgået dette kursus mener de ansvarlige myndigheder, at lærerne er i stand til at gennemføre et 30 timers kursus på gymnasiet.

Jeg både agter og ærer vor lærerstand, men kan alligevel ikke lade være med at spørge, om det ikke er at forlange bare en lille bitte smule for meget. Lad os tage et par andre fag, der er ligeså komplekse som EDB er i bredeste forstand, lad os tage historie og matematik.

Hvis nogen, uden at have mødt op med et rimeligt godt forkendskab til datalære, og efter at have gennemgået et 40 timers kursus, er blevet fagligt velfunderede, er der noget galt. Ja, så vil jeg mene, at der ved vore seminarier og universiteter sker et frygteligt resourcespild, for så kan man også uddanne en historielærer og en matematiklærer på 40 timer. Hvis det ikke er tilfældet, så vil jeg påstå, at man heller ikke kan uddanne en data-lærer så hurtigt.

Hvis vi ikke skal sakke agterud i den teknologiske udvikling, så er der nød til at følge nogle større bevillinger med ønsket om en bedre forståelse og udnyttelse af den nye teknik.

**Eksport af undervisningsprogrammer?**

Jamen står det nu så galt til? Det mener jeg det gør, og det vil jeg illustrere det med et eksempel.

I et interview i TV-avisen blev undervisningsminister Bertel Haarder spurgt, om der ikke manglede tilstrækkeligt gode programmer, for at undervisningen kunne blive god nok. Det svarede han ja til og tilføjede så, at de jo skulle starte et sted, og de havde valgt at anskaffe udstyret først, så der noget at skrive programmerne på. Her må det være underforstået, at det skulle gøres af lærerne, evt. i samarbejde med et bogforlag, og han så en fremtid, hvor Danmark ligefrem eksporterede undervisningsprogrammer til den øvrige verden.

Jeg ønsker sandelig det samme, men jeg ved også, at der, bare for at lave et hæderligt computerspil, kræves arbejde af højt uddannede programmører i 2 til 4 mandeår. Disse programmører har brugt år af deres liv for at blive så dygtige, at de kan lave spil andre gider købe, de arbejder fuldtid med at programmere. Og igen, al ære og respekt for lærerstanden, de er dygtige pædagoger, hvad ovennævnte programmører ikke behøver at være, og de har valgt et eller andet speciale

f.eks. dansk, fordi det har deres store interesse. Hvad kan få nogen til tro, at de i deres fritid, ulønnet, vil og kan sætte sig hen og lave store og professionelle undervisningsprogrammer.

Der findes lærere rundt omkring i landet, der interesserer sig for EDB, og der findes dem, der i deres *fritid* har skrevet nogle programmer, som kan bruges i undervisningen, og hvis de samme lærere underviser i datalære, er de da også meget velkomne til at bruge deres egne programmer, men de får ikke en krone ekstra for det, og det siger sig selv, at det ikke ligefrem er opmuntrende. Det kan godt være, at deres programmer ikke er lige professionelle, men jeg tvivler dog på, at de kunne skrives af en, der kun har været på et 40 timres kursus.

Som i alt andet, så skal man kunne kravle, før man kan gå, og hvis de, der dog forsøger, ikke bliver opmuntret på en eller anden måde, ja så er det ikke sikkert at de lærer at gå, og så er eksporten af undervisningsprogrammer lidt længere ude i fremtiden.

Nu skal man dog ikke tro, at der slet ikke findes undervisningsprogrammer, for det gør der, og afhængig af computerfabrikat. Der findes endog mange, men dem vil jeg komme ind på senere.

**Undervisningen i praksis**

Da jeg skulle skrive denne artikel, ville jeg naturligvis gerne ud og tale med nogle lærere, der underviste i datalære, for at se og høre hvordan de greb sagen an.

Det første problem jeg her stødte på, var at finde nogen, der havde erfaring fra undervisning. De skulle jo næsten allesammen til at starte fra dette skoleår. Efter et par forgæves forsøg, kontaktede jeg JM-Data i Solrød, da jeg vidste, at Jørgen Måløv havde solgt en del Commodore 64 systemer til forskellige skoler. Han sendte mig en liste over nogle lærere, der efter hans mening vidste en del om EDB, et par disketter med programmer, som han leverede gratis til de skoler, der købte deres computere gennem ham.

På den måde fik jeg kontakt med Ole Jørgensen, der på Damager skole i Mosede underviser i datalære og fysik. Da jeg kom derned, skulle han netop have en 10. klasse, der skulle have deres første time i datalære. Jeg fik lov at sætte mig bagerst i klassen og overvære hans introduktion af, hvad klassen skulle lære, og hvordan han havde tænkt sig, de skulle lære det. I data-rummet stod 6 Commodore 64 forbundet gennem en Vic-switch til en diskettestation og en printer, og der var også 3 stk. Commodore 4016 med en printer. For at kunne anskaffe så mange computere var skolen gået i samarbejde med ungdomsskolen, som så brugte udstyret om aftenen.


*Programmet der blev væk.*

Det var tydeligt, at faget interesserede eleverne, hvoraf halvdelen var piger. Der var 3 ud af ialt 11 elever, der havde en computer hjemme (alle Commodore 64). Af de 3 var den ene en pige, og mon ikke al den snak om, at teknik og computere ikke interesserer piger, er lidt overdrevet.



Efter kun tre kvarters indledning var det lykkedes Ole Jørgensen at forklare så meget, at eleverne selv skrev deres første program, altså ikke tastede ind efter en bog eller noget skrevet på tavlen, men skrev det selv. De havde kun fået forklaret, hvordan det skulle opbygges - det var ret imponerende.

Da jeg efter timen talte med Ole Jørgensen, fortalte han mig, at han havde arbejdet med programmering i 10 år, at han ved siden af skolen havde et lille firma, hvorigennem han solgte programmer skrevet i Comal 80 til mindre erhvervsdrivende, og da han ydermere var landmand, da også programmer, der beregnede nødvendig gødningsmængde til marker.

Med de oplysninger in mente, var det nemmere at forstå, at han så hurtigt og nemt kunne formidle et budskab og få det forstået, som jeg netop havde overværet. Som uddannet pædagog, vidste han jo, hvordan man bedst og mest forståeligt formidler et budskab, og fagligt var han i datalære særdeles velfunderet.

På Damager skole valgte ca. 1/3 af eleverne datalære, og efter hvad han vidste, var det nogenlunde normalt. Han var særdeles godt tilfreds med, at de havde Commodore 64, da dens Comal, efter hans mening var den bedste (er også købt af ▶

IBM). Privat arbejdede han også selv i Comal 80, og han roste leverandøren, JM Data, for deres afterservice. Hvis der var et problem, sørgede de omgående for at løse det, og hvis en maskine brød ned, stillede de gratis en lånemaskine til disposition.

Han fortalte videre at eleverne, når de var færdige, ville have fået et vist kendskab til programmering, til lagerstyring med EDB (et af hans egne programmer), de ville have prøvet ETB (elektronisk tekstbehandling) og forhåbentlig også elektroniske regneark (spreadsheet). At hans elever ville få det generelle kendskab til forskellige ting, virkede troværdigt, da han selv beherskede de forskellige tekniker - men igen, hvordan vil de elever være stillet, hvor læreren kun har et 40 timers kursus at bygge på.


*Datalære på Amagerskole.*

**Serviceniveauet**

Hvad er det så for programmer, der står til rådighed for skolerne? Jeg havde fået tilsendt to disketter fra JM-Data til Commodore 64, men ringede alligevel til Commodore i Horsens for at høre om der var flere, eller om de havde nogle nye under udarbejdelse. I første omgang var rette vedkommende ikke tilstede, og jeg ringede derefter til Regnecentralen, da der også står en del Piccoliner rundt omkring i landet, men her var der blank afvisning. Hvis jeg ville vide noget mere om deres programmer, kunne jeg købe dem - *sådan*!

Mens jeg sad og funderede over Regnecentralens sales promotion, ringede Mikael Holm fra Commodore og jeg fortalte, hvad jeg havde fået fra JM-Data, og spurgte om de havde flere programmer, de udleverede gratis til de skoler, der havde købt Commodore 64. Jeg fik derefter tilsendt yderligere to disketter plus en lang liste over programmer, der var i støbeskeen.

Fordi Regnecentralen har et surt menneske siddende på en post, hvor han måske ikke burde være, skulle det ikke forhindre mig i at få lidt at vide. Jeg vidste, at Allerød Amtsgymnasium havde anskaffet 9 Piccoliner og her på det seneste også en enkelt Commodore 64.

Jeg talte med Karsten Dam, der underviser indenfor faget (havde datalære som tilvalgsfag under uddannelsen). Han underviser ind imellem på det berømte 40 timers kursus. På Allerød Amtsgymnasium er det meningen, at man med tiden vil integrere brugen af computere i undervisningen, så lærerne kan bruge til anskueliggørelse af tingene i de enkelte fag.

Af færdige programmer havde de en geografi-database, der bl.a. indeholdt noget om landbrug og befolkningstal. I et fransk-program (Skattejagt) skulle eleven bøje forskellige ord for at komme videre. Amtscentralen har også lavet et semi-tekstbehandlingsprogram, der hedder »Skriv«, det giver en ide om ETB. Desuden er det lavet en del småprogrammer, hvoraf nogle bruges i samfundsfagene. Integrering i undervisningen er endnu ikke sket, da deres Piccoliner ikke er mobile. Der er ikke gratis lånemaskine til rådighed under reparation, og der var en del utilfredshed over, at servicen var lagt ud til forhandlerne, da lærerne, når der var software-problemer, alligevel altid endte med at måtte kontakte Regnecentralen, og da altid pr. telefon, da de ikke har nogen konsulenter.

**Programmerne**

Nu til de programmer, skolerne får stillet gratis til rådighed, når de har købt Commodore 64.

Der er alt for mange til at jeg kan komme ind på hvert enkelt program, så derfor vil jeg først bare nævne navnene, og bagefter omtale dem, jeg synes er de bedste. Jeg kan dog sige så meget, at der er ingen, jeg synes er absolut dårlige, men der er et par stykker, man godt kunne undvære.

Disketterne hører sammen i par, en med Comal programmer og en med Basic programmer. Til hvert par disketter hører et hefte, der omtaler programmerne, fortæller hvilket niveau de er beregnet for, og det starter helt nede fra børnehaveklasserne og op til 10. klasse niveau. Heftet giver også forskellige forslag til undervisningsforløb, og det er ligeledes frit for skolen at kopiere programmerne, så længe det er til eget brug. En del af programmerne kan listes ud på printer, så eleverne kan se, hvordan de er bygget op - noget de kan have megen glæde af, når de skal lære at skrive deres egne programmer.

Alle disketterne starter med et program, hvorfra man vælger de fleste andre programmer. På disketterne ligger følgende programmer:

**Comal 1**

Biologimenu (om sæler)
Registre (simulerede off. registre)
Stavetræning i forsk. sprog
Skoleskema
Ur (24 timers digital og viser-ur)
CPR-nummer (kontrol af ægthed)
Kopiprogram
Dump802pak. (ændrer MPS802 printer til grafisk printer)

fortsættes side 62

# "Den floppy'er bare deruda ..."

**maxell**
**Datadisketter**
MD 1 D – MD 2 D –
MD 1 DD – MD 2 DD

Nu også i
2 stk.'s pakninger.




Når du selv konstruerer programmer, laver spil og har fart på, er det vigtigt at disketten holder hvad den lover. Det gør Maxell. Disketten er antistatisk behandlet og kan aftastes mere end 10 mill. gange uden kvalitetsforringelse.
Maxell: det rigtige valg, der lever op til dine krav.

# BRUHN

**City Butik:** Vester Voldgade 83, 1552 V · **København:** Vasekær 12, 2730 Herlev
**Århus:** Grenåvej 403, 8250 Egå · **Ålborg:** Hobrovej 75, 9000 Ålborg
**Kolding:** Jernbanegade 40, 6000 Kolding · **Odense:** Tagtækkervej 8, 5230 Odense M
Nærmeste forhandler anvises på tlf. 0430-1244

# FREMTIDENS HIT?




**Af Flemming Lerbæk**
**Også 1985 har fået sin computer-revolution. AMIGA, hedder Commodore produktet, som eksperter har bedømt til at være et nyt gennembrud for computerteknikken.**

Mens de fleste af os går og venter utålmodigt på Commodores 128'er, er en anden stjerne dukket op på computerhimmelen. Der er også de eksperter, der siger, at dens glans er så strålende, at Amigaen meget let kan komme til at overskygge 128'erens betydning på hjemmecomputerområdet.

Amigaen er en computer, som vil sætte nye grænser for disse værktøjers formåen: 16 bit CPU, 256K RAM som standard, 192K ROM, 80 tegn, grafikopløsning på op til 400x640 punkter, 4096 farver, reel animation, musstyret operativsystem, 4 stemmig stereo synthesizer, IBM kompatibel og meget, meget mere.

Men Amigaen må da koste en formue? Nej, egentlig ikke - forudsat priserne lægges på samme niveau som i USA - bliver den så lav som omkring 17-18.000 kroner. I USA er prisen (1.295 dollar) fastlagt i og med, at computeren har været til salg i nogle få uger. Nogle af de ting maskinen kan, f.eks. animationsmulighederne, har kun kunnet fåes i samme kvalitet til over hundrede tusinde kroner.

Amigaen vil næppe kunne fåes i Danmark før engang i det nye år. Der er endnu ikke fremstillet maskiner til det europæiske marked, idet man ikke har fået løst problemerne omkring billedbehandlingen efter de europæiske - minus Frankrig - normer. Amigaen er betydelig mere avanceret på netop dette punkt end nogen af sine forgængere, derfor kan man ikke hente nogen brugbare løsninger derfra. Amigaen er nemlig i stand til, at tage et billed ind i hukommelsen, behandle det videre og gengive det, mens beregningerne foregår i superhurtigt tempo. Så hurtigt, at sekvenserne gengives som animerede billeder.

I løbet af kort tid vil Commodore få den første maskine her til landet. Den vil blive vist frem for presse og andre interesserede ved en speciel lejlighed. Så vil RUN naturligvis også være på pletten. Her er imidlertid, hvad vi har kunnet få ud af Commodores folk indtil nu.

## Hardware

Der bliver sat mange rekorder, når man sammenligner pris og formåen omkring Amigaen. Hele herligheden styres af en 68000 Motorola chip. Det er en 16 bit CPU, som drives frem med en taktfrekvens på 7,15909 MHz. 256 Kbyte RAM er der i grundmodellen, mén den kan udvides til 512 ved hjælp af et indstiksmodul i frontpladen. Ialt kan maskinen styre op til 8,5 Megabyte, der enten kan være RAM eller ROM. Operativsystemet er på 192 Kbyte ROM. Foreløbig indlades - bootes - alle 192 Kbyte ind i et RAM-område, som derefter spærres af og fungerer som ROM. Selv under reset er området lukket, og skal ikke lades ind påny.

Selve systemet er delt i tre enheder. Et tastatur med 89 taster, bl.a. separate numeriske taster, 10 funktionstaster og forskellige alternate, help, esc, amiga og separate cursortaster. Farverne er antikhvid med funktionstasterne i let grå.

Tastaturet er imidlertid næppe det mest brugte redskab, når man skal bruge sin Amiga i praksis. Computeren er nemlig forsynet med et meget stærkt operativsystem, der kan betjenes ved hjælp af en mus med to knapper.

En tredje enhed er selve computerboksen. Den er ligeledes antikhvid og rummer bl.a. en diskenhed, nemlig en 3 1/2 tomme SONY-lignende diskstation. Den rummer hele 880 Kbytes formatteret, og fungerer dobbeltsidet. Computerboksen har desuden på forsiden den før omtalte åbning - normalt gemt bag en dækplade - til 256 Kbyte ekstra RAM. På siden har den to joystick/mus indgange, samt en port, der kører lige ind i databussen. Amigaen fungerer i det hele taget som et »åbent system« med meget stor fleksibilitet. På bagsiden er der forskellige ind- og udgange. Stereo ind- og output, centronics parallel printerport, supplerings diskport - med strømforsyning af op til to enheder, Video TV, RGB.

## Nye veje

Det lyder alt sammen meget traditionelt, og det er da også først når talen falder på den række special-

chips, der findes i Amigaen, at tingene tager fart. Bogstavelig talt, for Amigaen er omkring ti gange så hurtig som f.eks. Machintoch'en. Det som giver hastigheden, er den såkaldte DMA (Direct Memory Access), altså en direkte fordelerenhed til hukommelsen. Da Amigaen arbejder med »interrupt« på alle funktioner, dvs. ingen tidsspilde for 68000 enheden med at se efter, om ting og sager sker netop nu, men kun afbrydelser, *når* noget sker. Resultat: øget hastighed. Foruden multitasking spiller tre andre chips spiller også en rolle for Amigaen's berømmelse.

Multitasking - altså evnen til at køre flere programmer samtidig uden at de har indflydelse på hinanden, endsige sinker computeren på nogen måde - en væsentlig rolle for det samlede indtryk af hastighed.

De tre specialchips hedder Agnus, Daphne og Portia.

Agnus klarer den overordnede styring af hukommelserne. Arbejdet klares i samarbejde med en co-processor (kaldes Copper) og ikke mindst en enhed i Agnus selv, den såkaldte Blitter (Bit-image controller), der flytter rundt med hukommelsen med lysets hast.

Desuden kan denne chip flytte rundt med genstande på skærmen, tegne linjer og fylde området med en farve. Noget meget nyttigt, når talen er om animation.

Daphne er det egentlige animations-chip. Det samarbejder med Agnus og fylder så på af egne oplysninger om f.eks. farve og prioritet på skærmen. Og mens vi er ved det. Farvernes antal er 4096 på en gang. Normalt dog kun 32 farver ad gangen op til en opløsning 200x640, hvor man må nøjes med 16. 400x640 skærmopløsningen fåes ved at kombinere to billeder, men der skal en god skærm til at se denne opløsning overhovedet. Commodore selv har endnu ingen skærm, menes det.

Portia tager sig, som navnet antyder af ind/ud operationerne. Også den betjener sig af direct acces til hukommelsen, hvilket betyder speed. Den tager sig også af andre ting f.eks. lyden, der er frembragt i en fire kanals digitalstyret - og derfor - professionel synthesizer, men lukkes ud til omverdenen som to gange stereo.

De tre chips er så spændende, at vi uden tvivl vil vende tilbage til dem gang på gang i den kommende tid. En omtale som denne vil kun blive meget flygtig i forhold til tre så spændende nyskabelser.

F.eks. giver en af de fem modes, maskinen kan køre i, fremstillingen af en »dual-playfield« skærm, hvor man kan have to vidt forskellige opløsninger og billeder på skærmen samtidig. Vel og mærke over hinanden - altså i flere planer. Ulempen ved alle disse højopløste skærme er forbruget af hukommelse. Den kan dog begrænses væsentligt ved at undlade at bruge alle 32 farver, men forbruget af RAM er under alle omstændigheder enormt. En opløsning på almindelige 320x200 og 32 farver bruger 40 Kbyte, mens en højopløst 400x640 med 16 farver bruger 128K!

Sprites har maskinen naturligvis også. Der er to slags. En almindelig Vsprite, der er 16 punkter bred og lige så høj som det ønskes. Den kan have tre farver, og kan bevæge sig meget hurtigt.

Langsommere, men også meget mere farverig, er Blitter Objects, de såkaldte Bobs. De styres af software, men har ingen begrænsninger i størrelser og farver.

Skrift tegnes på skærmen og det giver store muligheder for alskens fiksfakserier med hensyn til størrelser og udformning. Der er tre normale tegntilstande, nemlig 40, 64 og 80.

**Softwaren**

Softwaren til Amigaen er mindst lige så spændende som hardwaren. Operativsystemet er noget helt nyt. Det betjener sig af en række windows, altså felter på skærmen, hvor man vælger sig frem via musen og dens to taster. Programmet kaldes »Intuition« og indeholder bl.a. også en helt nyskrevet DOS kaldet AmigaDOS. Udviklingsarbejdet har næsten udelukkende været lavet af firmaet Metacomco, der også har lavet f.eks. QL-programmer.

Amigaversionen er bygget over den originale Tripos fra Cambridge Uni i de tidlige 60ere. Det er et ægte multitasking-system, men stærkt moderniseret i forhold til sit ophav og specialdesignet til 68000 CPUen. Der arbejdes også med en Pascal-version og en Lisp, som ikke automatisk følger med Amigaen. Det gør derimod en meget stærk macro-assembler og DOSen.

AmigaDOS arbejder med det 3 1/2 tomme diskdrev og de eventuelle udvidelser, f.eks. en softwarestyret version af IBM-systemerne MS-DOS på en 5 1/4 tomme disk, er meget anderledes end det, Commodores brugere er vant til. Der er f.eks. hverken sekventielle eller relative filer, men kun blok-operationer. De er til gengæld mulige at spore både fremad og bagud.

Den software, som leveres med er i USA: Amiga DOS, Voice Synthesis Libary, ABasic, Tutorial og Kaleidoscope.

Voice Synthesis Libary har foruden en kvindelig og mandlig stemme, også mulighederne for at danne ord på dansk.

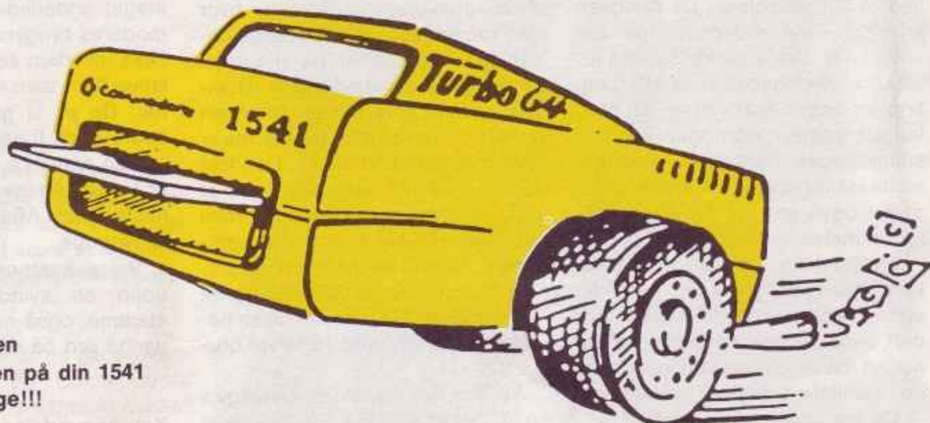
**Kun begyndelsen**

Amigaen som den er præsenteret i USA, er kun begyndelsen. Den rummer langt mere end her beskrevet, og alligevel er det kun version 1. Der vil formentlig være tale om en ny serie under betegnelsen Amiga.

Til den vi har set en flig af nu, er der ved at blive udviklet en række spændende tilbehør. Via en såkaldet »frame-brabler« skal man kunne arbejde med et billede taget ind via f.eks. Video, billedplade eller kamera. Med en Genlocker skal man så kunne bringe billedet tilbage på videosignalet som et mix af de to signaler. Der er tale om et eksternt lager - et fastpladelager - på 20 Mbyte og en tilsvarende kapasitet på en tapeløsning. Sammenfattende kan man sige, at det er en lavine af computermuligheder, der er startet med Amigaen.

Der er sikkert god grund til at vente på maskinen, hvis man skal bruge den til områder som f.eks. CAD/CAM og animation. Samtidig vil dens hastighed og dens mulighed for at køre MS-DOS give den et væld af gammelkendte og velrenomerede softwares fra starten. Men mest spændt er jeg på at se, hvad fantasien kan sætte igang, godt hjulpet af maskinens nye og uprøvede muligheder. ■

# FASTLOAD




**Af Tor Engebakken**

**Forøg hastigheden på din 1541 med op til 5 gange!!!**

Efter at kassettespilleren fik sine mangfoldige TURBO-loader, begyndte fidusen ved at anskaffe en diskettestation at skrumpe ind. Selvfølgelig er det godt at få et bedre system til sine programmer, men er det værd at betale ca. 2.500 kroner ekstra for en diskettestation, som faktisk er langsommere end kassettespilleren?

Den gode, gamle 1541'er har aldrig været kendt for sin hurtighed, og da TURBO'erne kom på markedet, var der nok mange, der trak på smilebåndet over den hjælpeløse overføringshastighed til det såkaldte »diskdrive«. Det er uden tvivl en stor fordel ved diskettestationen, at man har en »hurtig« tilgang til data på hele disketten, men i de fleste tilfælde er vi mest interesseret i, at LOAD'e et program på en så hurtig måde som muligt, og der kan en kassettespiller vel være lige så god?

**Hurtigere kopiering**

I de fleste tilfælde kunne man lære at leve med »skildpadden«. Problemet mærker man imidlertid i særlig grad, når man skal lave en fuldstændig kopi af en diskette. Vel findes der disk-kommandoer, som indlæser en enkelt blok fra disketten, og andre som sender dem ud igen. Problemet er bare, at det ved den konventionelle metode tager 15 minutter at lave en backup. Det bliver jo til en ikke ringe tidsinvestering, hvis man vil kopiere en fire, fem disketter.

Det var derfor ikke til at undgå, at de første, som begyndte at forøge diskettestationens overføringshastighed netop var diverse kopiprogrammer. (Mange husker sikkert et utal af fastcopy-programmer, som havde sit ophav hos en tysker ved navn Tempelmann.)

Senere udvikling har også givet os muligheden for at LOAD'e enkelte filer med denne hurtige overføringshastighed, og vi skal se lidt på, hvordan dette gøres.

**Hvorfor er diskettestationen så langsom?**

Når vi ser på, hvordan de enkelte data ligger på disketten, plejer vi normalt at sige, at de er organiseret i logiske blokke på 256 bytes. Det fysiske format på disketten er imidlertid anderledes. En blok på 256 bytes vil på disketten ligge i en kodet udgave på ca. 320 bytes. Når diskettestationen indlæser en blok, skal denne information først kodes ned til de egentlige 256 bytes, som den repræsenterer.

Det som sker under LOAD'ning af et program er derfor:

1) Diskettestationen indlæser en blok på ca. 320 bytes kodet information.
2) Blokken bliver dekodet til 256 bytes.
3) Blokken bliver sendt til computeren, een byte ad gangen.
4) Der check'es om der er flere blokke, der skal indlæses, og i så fald springes til punkt 1.

Den mest tidskrævende del er del 3. Hver byte bliver sendt bit for bit, og ikke uventet er overføringsrutinen lavet med vægt på sikkerhed. Dette koster en masse tid, og det er da også her, vi kan vinde noget.

**Selve overføringen**

Alle data bliver sendt over tre linjer. De kaldes ATN, CLOCK og DATA. ATN bruges som et startsignal for at gøre alle enheder på seriebussen opmærksom på, at computeren skal begynde at sende. Eftersom vi kan have flere enheder (diskstation, printer etc.) tilkoblet, sender computeren en kontrolbyte, som indeholder information om, hvilken enhed, der skal svare, og om den skal gøre sig klar til at modtage eller sende.

(Nogle af jer har antagelig erfaret, at hurtigloadere og kopiprogrammer ikke har virket med printer eller flere diskettestationer tilsluttet. Grunden til dette er, at man har brugt en hurtigoverføring, som bru-

ger ATN som »handshake« for hver byte, som sendes. Problemet er, at de andre enheder vil opfange dette signal og begynde at sende svar tilbage, som vil forvirre hurtigoverføringen.)

CLOCK bruges til at kontrollere overførslen.

DATA bruges til at sende data-bit'en.

En bit sendes over ved at bruge både CLOCK og DATA. Der sendes et signal over CLOCK-linjen samtidig med at data-bit'en sendes over DATA-linjen. Modtageren får signalet på CLOCK-linjen og ved da, at data-bit'en er afsendt over DATA-linjen.

Linjerne kontrolleres gennem
Data Port A i $DD00
bit 3 ATN ud
bit 4 CLOCK ud
bit 5 DATA ud
bit 6 CLOCK ind
bit 7 DATA ind

**Fastload overføringen**

I tillæg til ROM, har diskettestationen også en del RAM. Her kan vi indlægge egne rutiner, som vi kan kalde i stedet for de sædvanlige diskrutiner.

Fastload-rutinen sender de enkelte data på en hurtigere måde end den sædvanlige senderutine. CLOCK-linjen bliver holdt høj, når der ikke sker nogen overførsel (f.eks. under læsning af disketten). Når data skal sendes, sætter computeren CLOCK-linjen lav. Dette opfattes af en egen senderutine i diskettestationen, som begynder at sende byte, to og to bit ad gangen. Overførslen tager omkring 40 cycles, hvilket er betydelig hurtigere end sædvanlig.

**Skærmen**

Normalt »stjæler« grafik-chip'en lidt tid fra processoren for at få adgang til grafikdata'ene i hukommelsen. Dette sker for hver ottende pixellinje, som bliver opdateret, hvilket vil sige 25 gange for hver gang en skærm bliver opdateret. Dette kan lave kludder i rutiner, som er afhængig af nøjagtig »timing«. En enkel måde at gøre dette på, er at gøre skærmen blank, men så ser man jo ikke det, der sædvanligvis foregår på skærmen.

Den normale diskette-loader undgår sådan kritisk »timing« ved at bruge den ene linje som kontrollinje.

I fastloaderen bruges begge linjer til at sende data. Problemet med skærmen løses ved at check'e hvilken pixel-linje, som opdateres i øjeblikket. Computeren check'er om det er tid til at afsende byten, før grafikchip'en slår til. Hvis ikke, så venter den, til den er færdig. På denne måde undgår man, at der sker en afbrydelse midt under overførslen.

Hvordan fungerer fastload?

For at få maskinen til at springe til vor egen rutine, må vi ændre lidt i maskinen. Adressen til den sædvanlige LOAD-rutine ligger i en vektor i adresserne 816-817 ($0330-$0331).

Når du loader »FASTLOAD« og skriver RUN, vil denne vektor blive ændret, så den i stedet for at pege på den sædvanlige rutine, nu peger på FASTLOAD. Denne vil så selv check'e, om det er kassette eller diskette, således at du ikke behøver at bruge nogen specielle kommandoer. Du bruger med andre ord diskettestationen akkurat som før.

Hvordan bruger du programmet?

Programmet som er listet her i bladet, er *ikke* en færdig version. Du må *ikke* RUN'e dette program, før du har SAVE't det. Når du har SAVE't programmet, laver du en reset på maskinen (eller skriver SYS 64738). Dette vil sikre, at alt er klar til næste skridt i processen!

Nu skriver du i direkte mode:

```
POKE 642,16 : SYS 64760
```

Du kan så indlæse programmet ved at skrive »FASTLOAD.MK«,8 (ikke load programmet ,8,1)

Når du så endelig RUN'er programmet, vil der gå nogen tid før alle data er lagt ind i hukommelsen. Derefter vil programmet lave en færdig version på disken. Dette program vil have navnet »FASTLOAD«, og er det program du i fremtiden kommer til at bruge.

For at bruge FASTLOAD skriver du nu bare:

```
LOAD »FASTLOAD«,8
RUN
```

Derefter vil dine programmer igen blive loadet betydelig hurtigere end fra turbo-kassetten!!!

**Det skjulte program**

For at være kompatibel med flest mulige programmer, er det vigtigt, at FASTLOAD finder sig mest mulig ugenert hjemme i din Commodore. Det er umuligt at garantere fuld kompatibilitet, da programmet selvfølgelig er nød til at befinde sig i RAM, og andre programmer kan jo tænkes at bruge det samme område.

Vi har lagt programmet under KERNAL'en, fra $F000 til $F3FF. Dette er godt nok et område, som bruges af en del programmer med megen grafik, men stort set holder folk sig væk fra det.

I tillæg til dette område, må vi også have lidt plads til at »BANKE« KERNAL'en ind og ud (den må jo være »inde«, når vi opholder os i almindelig Basic).

Dette område har vi lagt nederst på »stack'en«, fordi det er et område, der normalt ikke bruges ($0100-$0200).

**Kompatibelt med TURBO**

Programmet er lavet, så det er kompatibelt med TURBO til kassettestationen (Se RUN nr.5 August 1985).

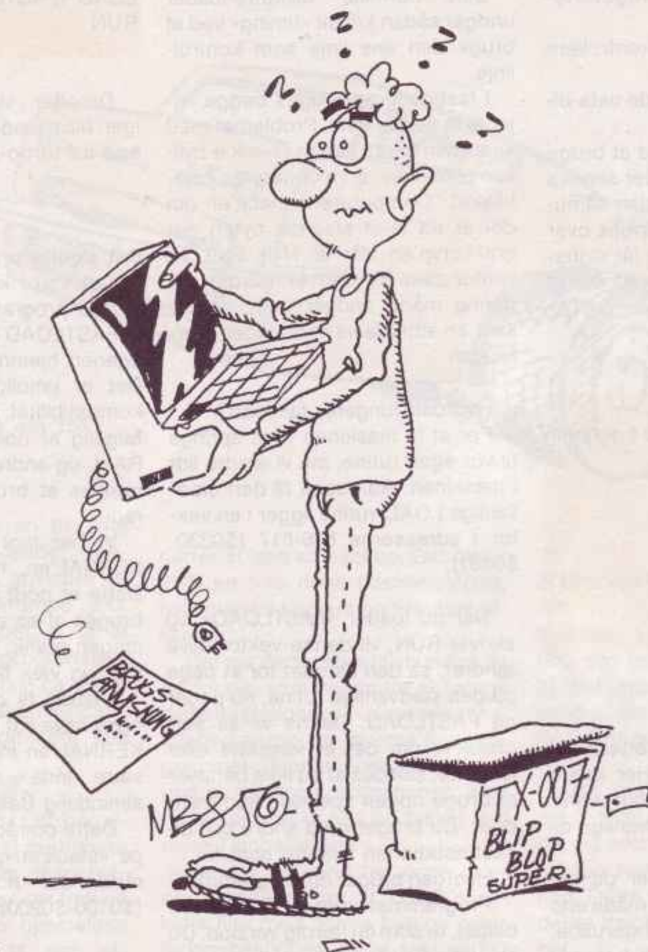
Det vil derfor blive en forholdsvis hurtig affære, at tage en kassette-backup af dine diskprogrammer.

FASTSAVE er det næste

Det er godt at have mulighed for, at indlæse programmer i et hurtigt tempo, men hvis man arbejder meget med diskettestationen, ville det være interessant, også at kunne SAVE programmer på samme hurtige måde.

Vi arbejder med sagen, og vil komme tilbage i et senere nummer af RUN. ■

# BEGYNDERSIDEN




**Af Steen Schmeltzer**

Begyndersiden er en ny artikelserie, der først og fremmest henvender sig til brugere/læsere med ingen eller kun meget begrænset erfaring i programmering.

Begyndersiden vil holde sig på det lave vand og beskæftige sig med de mere enkle og letforståelige ting omkring programmering. Der vil blive bragt ordforklaringer og programeksempler, så for de mere erfarne af vore læsere vil meget af det, vi her vil gennemgå, virke som »logik for burhøns«. Hvis I tænker tilbage til dengang I selv fik jeres første hjemmedimmer, havde I sikkert også nogle problemer, som i dag løses som en selvfølge. Det er disse problemer, vi vil prøve at undgå for andre.

Har I spørgsmål/problemer eller emner, I synes vi skulle tage op, er I velkommen til at skrive til begyndersiden.

**Læs brugervejledningen**

Inden vi går i gang, skal vi lige have skilt fårene fra bukkene. Det er desværre nødvendigt. Af de henvendelser, vi modtager her på bladet, har der desværre været en del problemer, som folk selv kunne løse, hvis de havde læst den brugervejledning, der følger med computeren. Det kan være en tør og trist omgang - men gør det alligevel. Under alle omstændigheder er det en forudsætning for at følge med i denne artikelserie. Så har du endnu ikke læst vejledningen *grundigt*, er du desværre nød til at lægge RUN fra dig, (selv om det kan være svært) og kaste dig med fornyet energi over omtalte vejledning.

Der er et særligt afsnit i brugervejledningen, jeg gerne vil henlede din opmærksomhed på. Det er det afsnit, der beskæftiger sig med brugen af tastaturet og redigeringstasterne. Commodore maskinerne er meget enkle at bruge, og især er det meget nemt at rette fejl, der er opstået under indtastningen af programmet. Prøv at følge retningslinierne i vejledningen og prøv dig så selv frem. Jo hurtigere du bliver dus med tastaturet og maskinen, jo hurtigere kan du få den fulde udbytte af computeren.

Da jeg selv er i besiddelse af en CBM 64'er, vil programeksempler og henvisninger være til denne computer og den medfølgende

danske vejledning. Imidlertid bliver vi ikke mere avancerede, end at andre maskiner også skulle kunne følge med.

**PRINT**

PRINT betyder *skriv.* Det er også hvad der sker, når denne kommando udføres i et program, men den kan også bruges i direkte mode. »Mode« betyder *tilstand.* Computeren kan være i forskellige »modes«. Grafisk mode, program mode og direkte mode.

Ved direkte mode forståes, at computeren ikke er ved at udføre noget program, og ikke er i grafisk mode. Cursoren vil stå og blinke og være klar til at modtage en ordre. Du kunne jo prøve at indtaste:

PRINT »BEGYNDERSIDEN-«<return>

<return> betyder, at du skal trykke på tasten mærket »return«. Se indtastningsvejledningen andet steds i bladet, hvor du kan se alle de forskellige symboler for, hvad du skal indtaste.

Der findes flere forskellige forkortelser, du kan bruge i stedet for at skrive kommandoerne fuldt ud. Se side 126-127 i den danske brugervejledning. Forkortelsen for PRINT er et spørgsmålstegn (?). Prøv at indtaste:

? »BEGYNDRESIDEN«<return>

Som du kan se, er resultatet det samme som før. Hvis du bruger forkortelserne i et program, vil hele kommandoen stå der, når du taster LIST. Kommandoen LIST betyder, at du beder computeren vise dig, hvad du allerede har indtastet som program. Husk at et program er defineret ved hjælp af linienumre. Så hvis du ikke har indtastet et linienummer før du indtastede dine PRINT-kommandoer, vil computeren ikke vise dig noget program.

**Funktioner i forbindelse med PRINT**

En udskrift kan også stedbestemmes på skærmen. Inden vi begynder på det, skal vi lige kikke lidt på et par nyttige funktioner i forbindelse med PRINT. De hjælpefunktioner vi her skal se på, skal bruges indenfor anførelselstegnene (gåseøjnene). Prøv at indtaste det følgende meget nøjagtigt. Tast først PRINT, så et anførelsestegn, tryk nu på CRSR (cursor down) 3 gange, så skriver du en tekst. f.eks. BEGYNDERSIDEN, et anførelsestegn og til slut taster du <return>. For fremtiden vil ovenstående se således ud:

PRINT »<3cn> BEGYNDERSIDEN« <return>.

Som du vil se nu, er teksten skrevet 3 linier under din kommandolinie. Det skete selvfølgelig fordi du indenfor anførelsestegnene havde angivet 3 stk. *cursor down.* Du kunne i stedet have brugt cursor up, cursor right eller cursor left. Du kan selvfølgelig ikke have to tegn inden for samme sæt anførelsestegn, som ophæver hinanden.

På nuværende tidspunkt skulle din skærm se lidt rodet ud. Det er fordi, du kun har bedt computeren om at skrive på skærmen uden at slette det, der stod i forvejen. Det kan du gøre ved hjælp af tasten CLR (øverste højre hjørne) samtidig med du trykker på SHIFT tasten. Prøv følgende:

PRINT»<clr>BEGYNDERSIDEN«

Tast ikke return endnu. Hvis du har tastet rigtigt, skulle der stå et hjerte lige foran BEGYNDERSIDEN. Tast nu <return>, så skulle skærmen blive slettet og teksten udskrevet i øverste venste hjørne. Hvis du bruger nogle af cursortegnene sammen med dette slet-side tegn, vil du kunne placere teksten nøjagtig, hvor du vil på skærmen. Det kan dog gøres lidt mere snedigt, men det vender vi tilbage til.

Hvis du i stedet for <clr> havde tastet <hom> (samme tast, men *uden* SHIFT), ville skærmen ikke være blevet slettet, men teksten ville stadigvæk starte i øverste venstre hjørne. Det vil sige, at øverste venstre hjørne er en slags referencepunkt for begge disse funktioner.

Vi skal nu lave et lille *program,* der udelukkende vil printe nogle tekster på skærmen. Tast først NEW <return>, det er en kommando, som sletter alt, hvad der måtte være i computerens hukommelse. Tast derefter følgende ind og afslut hver linie med et <return>:

```
10 PRINT»<clr><cn>DETTE «
20 PRINT»ER EN «
30 PRINT»TEKST«
```

Tast nu RUN <return>. Nu skulle skærmen være visket ren og kun din tekst stå der:

DETTE
ER EN
TEKST

Ordet READY og den blinkende cursor vil selvfølgelig også være der. Nemt ikke? Tast nu LIST <return>, så skulle dit lille program komme til syne på skærmen. Anbring nu cursoren bag ved det sidste anførelsestegn på linie 10. Tast ; <return> og gør det samme i linie 20. Flyt nu cursoren ned under programmet og tast RUN <return>. Nu skulle teksten gerne stå på *samme* linie.

Altså, hvis du sætter et ; (semikolon) efter dine printsætninger, hægtes næste printsætning sammen med den, du lige har skrevet. Dette virker både i direkte mode og i programmer. Prøv selv at lave nogle eksempler, og husk at prøve nogle af cursor-tegnene.

**Forskellige farver**

Du kan også selv bestemme skrivefarve i en printsætning. Den øverste række taster mærket 1-8 er på undersiden mærket med nogle forkortelser. Disse forkortelser svarer til en farve. BLK = sort, WHT = hvid osv. For at få det til at virke i en printsætning, skal CTRL holdes nede sammen med den pågældende farve. Desuden skal indtastningen ske indenfor anførelsestegnene på samme måde som CLR og cursor-tasterne. Prøv selv at eksperimentere videre og gør dig helt fortrolig med disse funktioner, som er helt grundlæggende. Hvis ikke du bliver 100 procent dus med dette, kan du godt opgive al videre programmering.

God fornøjelse!

# Programanmeldelse

Af Christian Sparrevohn

En gammel kinesisk vismand sagde engang: »Der findes to slags mennesker, dem der kan lide karate, og dem der ikke kan!« Men uanset hvilken gruppe, man tilhører, tror jeg, man vil blive imponeret af dette spil.

Spillet er en perfekt karatesimulation, som tager en med til Østens mysterier. Man starter med at være novice (begynder). Vinder man der, går man videre op til 1.dan (rang) o.s.v. op til 10.dan.

Spillet bliver sværere efter hver dan, men når man når til 10. dan bliver det ikke sværere, og spillet bliver ved, til man dummer sig eller ikke har flere kræfter til at styre joysticket/tasterne. Men før man når så langt, skal man jo igennem alt det andet!

Kampene foregår i meget smukke kinesiske omgivelser. Der findes 4 forskellige omgivelser. Inden for hvert niveau kæmpes der to kampe af hver 30 sekunder. Man skal vinde begge kampe for at gå videre.

Hvis du får din modstander i knæ eller slår ham ud, får du point. Du får almindelige point, og du får kamppoint. Kamppointene bliver symboliseret med kinesiske tegn. Du får




et helt, hvis dit slag/spark er rent, og et halv hvis det ikke er det. Det samme gælder for din modstander. Den, der først får to tegn, har vunvdet.

Der sidder en gammel kineser i det ene hjørne, og han er dommer. Hvis kampen ikke bliver afbrudt før tid, markerer kineseren, hvem der har vundet. Vinderen retter sig og bukker.

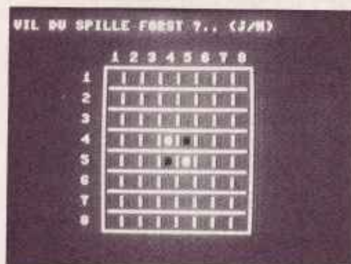
Der er også lydeffekter, men dem kan man slå fra. Der hører selvfølgelig også musik til. 3 melodier, som bliver valgt alt efter, hvilken type spil man vælger.

Ud over at gå frem og tilbage og dreje rundt, dukke sig og hoppe, findes der 6 spark, 2 slag, 2 satomotaler og to benspænd. Det hele bliver forklaret i instruktionen.

Konklusion: Både grafikken og lyden er i top. Det er et spil, der kan holde en fængslet i lang tid, fordi det er så afvekslende.

Melbourne House har gjort det igen!

# PROGRAM SEKTION




**REVERSI**

Spilles kaldes også ofte for Othello og er et spil, hvor du spiller mod din egen computer. Spillet går ud på, at du med dine sorte brikker prøver at indkapsle og tage computerens hvide brikker.

Computeren kontrollerer efter hvert træk, at du ikke snyder, og efter spillet gør den resultatet op, og fortæller dig, hvordan det blev.

Der er kun en sværhedsgrad, men det betyder ikke, at din computer er nogen let modstander - den overser nemlig ingenting.

Tak til Gert Jensen for dette spil.

## Kastteomslag

Dette er et printer program til kassetteomslag, som er skrevet på en Commodore 64 til en »MPS 801« printer.

Når programmet er i brug, er det første, der spørges om, et båndnummer. Her kan svares med et nummer mellem 1 og 99, som vil blive skrevet med dobbelt bogstavsbredde i ryggen af kassetten.

Dernæst spørges om en tekst til ryggen, og den må max. være 13 bogstaver. Fylder den mindre vil programmet selv sætte nogle "*" som fyld. Så skal forsiden skrives.

Her har man 20 linier af max. 23 bogstaver, og når man har været dem alle igennem er der en chance for at rette linierne, ved at taste linienr. og return. Når man er færdig med at rette, trykkes "*" og return og omslaget skrives ud. Programmet vil selv skrive nogle stiplede linier, som man kan klippe og bukke efter.

```
NR 25 ***** RUN SPIL

SIDE A

000 - BOWLING CBM 64
050 - SYMBOL CODE
086 - SLAGSKIBE
120 - STJERNEKRIG
155 - RUM-REDNING

SIDE B

000 - BOMBER
024 - GUFFER
045 - UFO LANDING
076 - SØSLAG
098 - BAJA 1000
120 - CAVES
156 - CANYONS OF ZELAZ
```

**PROGRAMLOADER**

Fra Mikkel Andersen har vi modtaget denne lille rutine. Mikkel skriver selv:

Systemet er til en C64 med diskettestation. Det hedder »Program loader« og skal loades ind til at starte med. Resten skulle være let nok at finde ud af.



PROGRAM LOADER

INDSENDT AF
MIKKEL ANDERSEN
KRAFTVAERKSVEJ 42
7000 FREDERICIA

### Til Commodore 64

```
1 POKE53280,0:POKE53281,0:POKE56565,0:PR
INTCHR$(142)
10 PRINT"[CLR][GRN][3CH][S/U][31S/C][S/I
]"
11 PRINT"[3CH][S/-][31SPC][S/-]"
12 PRINT"[3CH][S/-][2SPC]xxx PROGRAM LOA
DER C-64 xxx[2SPC][S/-]"
13 PRINT"[3CH][S/-][31SPC][S/-]"
14 PRINT"[3CH][S/-][2SPC]xxx BY..MIKKEL
ANDERSEN xxx[2SPC][S/-]"
15 PRINT"[3CH][S/J][31S/C][S/K][CN][YEL]
"
40 DIMS(15),A$(15)
50 FORA=1TO14:READS(A),A$(A):PRINTRIGHT$
("[3SPC]"+STR$(A),4);". ";A$(A):NEXTA
60 POKE56565,80:OPEN1,0:PRINT"[2CN][GRN]
INPUT(1-14):[WHT]";:INPUT#1,A$:CLOSE1
70 A=VAL(A$):IFA<1ORA>14THENRUN
80 IFA<>INT(A)THENRUN
90 IFA=14THENEND
208 PRINT:PRINT"[CN]LOAD"+CHR$(34);A$(A)
;CHR$(34)",8[3CO]":POKE198,5:POKE631,13
209 POKE632,82:POKE633,85:POKE634,78:POK
E635,13:END
60001 DATA 0,"PROGRAM NAVN"
60002 DATA 0,"PROGRAM NAVN"
600F3 DATA 0,"PROGRAM NAVN"
600 14 DATA 0,"PROGRAM NAVN"
60005 DATA 0,"PROGRAM NAVN"
60006 DATA 0,"PROGRAM NAVN"
60007 DATA 0,"PROGRAM NAVN"
60008 DATA 0,"PROGRAM NAVN"
60009 DATA 0,"PROGRAM NAVN"
60010 DATA 0,"PROGRAM NAVN"
60011 DATA 0,"PROGRAM NAVN"
60012 DATA 0,"PROGRAM NAVN"
60013 DATA 0,"PROGRAM NAVN"
60014 DATA 0,"SLUT"
```

KONTROLSUM FOR PROGRAM LOADER

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 223 | 10 | 32 | 11 | 206 |
| 12 | 147 | 13 | 206 | 14 | 206 |
| 15 | 21 | 40 | 216 | 50 | 100 |
| 60 | 156 | 70 | 144 | 80 | 168 |
| 90 | 10 | 208 | 32 | 209 | 144 |
| 60001 | 174 | 60002 | 174 | 60003 | 174 |
| 60004 | 174 | 60005 | 174 | 60006 | 174 |
| 60007 | 174 | 60008 | 174 | 60009 | 174 |
| 60010 | 174 | 60011 | 174 | 60012 | 174 |
| 60013 | 174 | 60014 | 139 | | |



KASSETTE OMSLAG
INDSENDT AF
LARS MUNKHOLM JENSEN

## Til Commodore 64

```
10 POKE53280,0:POKE53281,2:PRINT"[CLR][W
HT]"
20 PRINT"[CLR]"
30 X=8:Y=6:GOSUB1160:PRINT"* * * * * * *
 * * * * * *"
40 X=8:Y=7:GOSUB1160:PRINT"*[23SPC]*"
50 X=8:Y=8:GOSUB1160:PRINT"*[2SPC]PRINTE
R PROGRAM TIL[2SPC]*"
60 X=8:Y=9:GOSUB1160:PRINT"*[23SPC]*"
70 X=8:Y=10:GOSUB1160:PRINT"*[4SPC]KASSE
TTE OMSLAG[4SPC]*"
80 X=8:Y=11:GOSUB1160:PRINT"*[23SPC]*"
90 X=8:Y=12:GOSUB1160:PRINT"*[23SPC]*"
100 X=8:Y=13:GOSUB1160:PRINT"*[7SPC]SKRE
VET AF[6SPC]*"
110 X=8:Y=14:GOSUB1160:PRINT"*[23SPC]*"
120 X=8:Y=15:GOSUB1160:PRINT"*[2SPC]LARS
 MUNKHOLM JENSEN *"
130 X=8:Y=16:GOSUB1160:PRINT"*[23SPC]*"
140 X=8:Y=17:GOSUB1160:PRINT"* * * * * *
 * * * * * * *"
150 FORX=1TO2000:NEXT
160 X$=CHR$(16)
170 D$=CHR$(14)
180 S$=CHR$(15)
190 L$="[S/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S
/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S/*]
[S/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S/*
] [S/*] "
200 REM********************************
210 REM      INDTAST TEKST TIL RYG
220 REM********************************
230 PRINT"[CLR]"
240 X=8:Y=11:GOSUB1160:PRINT"INDTAST BAA
ND NR.";:INPUTN$
250 IFVAL(N$)>99ORVAL(N$)<1THEN1290
260 IFLEN(N$)>1THENN$(1)=LEFT$(N$,1):N$(
2)=RIGHT$(N$,1)
270 IFLEN(N$)=1THENN$(1)=N$:N$(2)=""
280 X=4:Y=20:GOSUB1160:PRINT"OK TAST [RE
V]RETURN[OFF] / NYT NR. TAST [REV]N[OFF]
"

290 GETA$:IFA$=""THEN290
300 IFASC(A$)=13THENGOTO330
310 IFA$="N"THENGOSUB1290:GOTO240
320 GOTO290
330 PRINT"[CLR]"
340 X=9:Y=9:GOSUB1160:PRINT"TEKST TIL KA
SETTENS RYG"
350 X=11:Y=11:GOSUB1160:PRINT"MAX. 13 KA
RAKTERER
360 X=9:Y=15:GOSUB1160:INPUTP$
370 IFLEN(P$)>13THEN1270
380 X=4:Y=20:GOSUB1160:PRINT"OK TAST [RE
V]RETURN[OFF] / NY TEKST TAST [REV]N[OFF
]"
390 GETA$:IFA$=""THEN390
400 IFASC(A$)=13THENGOTO430
410 IFA$="N"THENGOSUB1270:GOTO340
420 GOTO390
430 DIMP$(13):DIMA$(20)
440 K=13-LEN(P$)
450 FORA=LEN(P$)+KTOK+1STEP-1
460 P$(A)=MID$(P$,(A-K),1)
470 NEXT
480 FORA=KTO1STEP-1
490 P$(A)="*"
500 NEXT
510 P$(K)=""
520 REM********************************
530 REM      INDTAST TEKST (LINIER)
540 REM********************************
550 PRINT"[CLR]* * * * * INDTASTNING AF
TEKST * * * * *"
560 X=1:FORA=1TO20
570 Y=A+1:GOSUB1160
580 IFA>9THENX=0:GOSUB1160
590 PRINTA"LINIE : "
600 NEXT
610 X=1:Y=23:GOSUB1160:PRINT"TAST NR. FO
R RETTELSE / [REV]*[OFF] FOR UDSKRIFT"
620 FORA=1TO20
630 X=12:Y=A+1:GOSUB1160:INPUTA$(A)
640 NEXT
650 X=1:Y=22:GOSUB1160:INPUTF$
660 IFF$="*"THEN710
670 IFVAL(F$)<1ORVAL(F$)>20THENGOTO1260
680 X=12:Y=VAL(F$)+1 :GOSUB1160:A$(Y-1)=
  :INPUTA$(Y-1)
690 GOTO1260
700 GOTO650
710 REM********************************
720 REM       UDSKRIFT PAA PRINTER
730 REM********************************
740 OPEN1,4
750 PRINT#1,L$;L$
760 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";X$"1
7[S/B]";X$"43[S/B]";X$"66[S/B]"
770 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14N";S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(1);X$"43
[S/B]";X$"66[S/B]"
780 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14R";S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(2);X$"43
[S/B]";X$"66[S/B]"
790 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";X$"1
7[S/B]";X$"20";A$(3);X$"43[S/B]";X$"66[S
/B]"
800 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";N$(1);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(4);
X$"43[S/B]";
810 PRINT#1,X$"66[S/B]"
820 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";N$(2);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(5);
X$"43[S/B]";
830 PRINT#1,X$"66[S/B]"
840 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";X$"1
7[S/B]";X$"20";A$(6);X$"43[S/B]";X$"66[S
/B]"
850 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14*";S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(7);X$"43
[S/B]";X$"66[S/B]"
860 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14*";S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(8);X$"43
[S/B]";X$"66[S/B]"
870 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(1);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(9);
X$"43[S/B]";
880 PRINT#1,X$"66[S/B]"
890 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(2);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(10)
;X$"43[S/B]";
900 PRINT#1,X$"66[S/B]"
910 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(3);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(11)
;X$"43[S/B]";
920 PRINT#1,X$"66[S/B]"
930 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(4);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(12)
;X$"43[S/B]";
940 PRINT#1,X$"66[S/B]"
950 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(5);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(13)
;X$"43[S/B]";
```

```
960 PRINT#1,X$"66[S/B]"
970 PRINT#1,X$"00[S/B]":X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(6);S$;X$"17[S/B]":X$"20";A$(14)
;X$"43[S/B]":
980 PRINT#1,X$"66[S/B]"
990 PRINT#1,X$"00[S/B]":X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(7);S$;X$"17[S/B]":X$"20":A$(15)
:X$"43[S/B]":
1000 PRINT#1,X$"66[S/B]"
1010 PRINT#1,X$"00[S/B]":X$"12[S/B]";D$;
X$"14";P$(8);S$;X$"17[S/B]";X$"20":A$(16
);X$"43[S/B]":
1020 PRINT#1,X$"66[S/B]"
1030 PRINT#1,X$"00[S/B]":X$"12[S/B]";D$;
X$"14":P$(9);S$;X$"17[S/B]":X$"20":A$(17
);X$"43[S/B]":
1040 PRINT#1,X$"66[S/B]"
1050 PRINT#1,X$"00[S/B]":X$"12[S/B]";D$;
X$"14";P$(10);S$;X$"17[S/B]":X$"20":A$(1
8);X$"43[S/B]":
1060 PRINT#1,X$"66[S/B]"
1070 PRINT#1,X$"00[S/B]":X$"12[S/B]";D$;
X$"14":P$(11);S$;X$"17[S/B]":X$"20":A$(1
9);X$"43[S/B]":
1080 PRINT#1,X$"66[S/B]"
1090 PRINT#1,X$"00[S/B]":X$"12[S/B]";D$;
X$"14":P$(12);S$;X$"17[S/B]":X$"20":A$(2
0);X$"43[S/B]":
1100 PRINT#1,X$"66[S/B]"
1110 PRINT#1,X$"00[S/B]":X$"12[S/B]";D$;
X$"14":P$(13);S$;X$"17[S/B]":X$"43[S/B]"
:X$"66[S/B]"
1120 PRINT#1,X$"00[S/B]":X$"12[S/B]";D$;
X$"14":S$;X$"17[S/B]":X$"43[S/B]":X$"66[
S/B]"
1130 PRINT#1,L$;L$
1140 CLOSE1
1150 GOTO1260
1160 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
1170 REM         PRINT POSITION
1180 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
1190 PRINT"[HOM]":
1200 IFY<>0THENPOKE214,Y-1:PRINT
1210 POKE211,X
1220 RETURN
1230 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
1240 REM         SLETTE LINIER
1250 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
1260 X=2:Y=22:GOSUB1160:PRINT"[22SPC]":G
OTO650
1270 X=11:Y=15:GOSUB1160:PRINT"[40SPC]"
1280 GOTO360
1290 X=26:Y=11:GOSUB1160:PRINT"[40SPC]"
1300 GOTO240
```

KONTROLSUM FOR KASSETTE OMSLAG

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 214 | 20 | 112 | 30 | 5 |
| 40 | 152 | 50 | 158 | 60 | 154 |
| 70 | 41 | 80 | 195 | 90 | 196 |
| 100 | 80 | 110 | 198 | 120 | 231 |
| 130 | 200 | 140 | 55 | 150 | 222 |
| 160 | 173 | 170 | 151 | 180 | 167 |
| 190 | 230 | 200 | 207 | 210 | 12 |
| 220 | 207 | 230 | 112 | 240 | 118 |
| 250 | 197 | 260 | 242 | 270 | 216 |
| 280 | 235 | 290 | 104 | 300 | 227 |
| 310 | 141 | 320 | 36 | 330 | 112 |
| 340 | 223 | 350 | 59 | 360 | 176 |
| 370 | 153 | 380 | 84 | 390 | 105 |
| 400 | 228 | 410 | 140 | 420 | 37 |
| 430 | 135 | 440 | 148 | 450 | 64 |
| 460 | 88 | 470 | 130 | 480 | 25 |
| 490 | 38 | 500 | 130 | 510 | 6 |
| 520 | 207 | 530 | 37 | 540 | 207 |
| 550 | 233 | 560 | 32 | 570 | 182 |
| 580 | 38 | 590 | 9 | 600 | 130 |
| 610 | 20 | 620 | 171 | 630 | 19 |
| 640 | 130 | 650 | 156 | 660 | 84 |
| 670 | 43 | 680 | 129 | 690 | 82 |
| 700 | 36 | 710 | 207 | 720 | 241 |
| 730 | 207 | 740 | 48 | 750 | 16 |
| 760 | 105 | 770 | 235 | 780 | 240 |
| 790 | 234 | 800 | 225 | 810 | 227 |
| 820 | 227 | 830 | 227 | 840 | 237 |
| 850 | 205 | 860 | 206 | 870 | 232 |
| 880 | 227 | 890 | 17 | 900 | 227 |
| 910 | 19 | 920 | 227 | 930 | 21 |
| 940 | 227 | 950 | 23 | 960 | 227 |
| 970 | 25 | 980 | 227 | 990 | 27 |
| 1000 | 227 | 1010 | 29 | 1020 | 227 |
| 1030 | 31 | 1040 | 227 | 1050 | 72 |
| 1060 | 227 | 1070 | 74 | 1080 | 227 |
| 1090 | 67 | 1100 | 227 | 1110 | 130 |
| 1120 | 30 | 1130 | 16 | 1140 | 209 |
| 1150 | 82 | 1160 | 123 | 1170 | 145 |
| 1180 | 123 | 1190 | 43 | 1200 | 129 |
| 1210 | 175 | 1220 | 142 | 1230 | 123 |
| 1240 | 67 | 1250 | 123 | 1260 | 169 |
| 1270 | 189 | 1280 | 34 | 1290 | 191 |
| 1300 | 31 | | | | |



REVERSI

INDSENDT AF
GERT JENSEN
POSTBOKS 241
9800 HJØRRING

## Til Commodore 64

```
5 REM .... REVERSI ....
6 REM .................
7 REM
9 VO=54296:AD=54277:WF=54276:HF=54273:LF
=54272:HP=54275:LP=54274:SR=54278
10 POKE 53281,9:POKE 53280,0:GOSUB 10100
11 PRINTCHR$(147)CHR$(142)
12 DIM B%(8,8),AX(8),AY(8),AX%(60),AY%(6
0)
13 FOR I=1 TO 60:READ AX%(I),AY%(I):NEXT
14 DATA 1,1,1,8,8,8,8,1,3,1,6,1,8,3,8,6,
6,8,3,8,1,6,1,3,3,3,6,3,6,6,3,6
15 DATA 4,1,5,1,8,4,8,5,5,8,4,8,1,5,1,4,
4,3,5,3,6,4,6,5,5,6,4,6,3,5,3,4
16 DATA 4,2,5,2,7,4,7,5,5,7,4,7,2,5,2,4,
3,2,6,2,7,3,7,6,6,7,3,7,2,6,2,3
17 DATA 7,1,8,2,8,7,7,8,2,8,1,7,1,2,2,1,
7,2,7,7,2,7,2,2
18 FOR I=1 TO 8:READ AX(I),AY(I):NEXT
19 DATA 1,-1,1,0,1,1,0,1,-1,1,-1,0,-1,-1
,0,-1
20 FOR I=1 TO 8:FOR J=1 TO 8:B%(I,J)=0:N
EXT J,I
21 B%(4,4)=1:B%(5,5)=1:B%(4,5)=2:B%(5,4)
=2:SS=0
25 GOSUB 8000:GOSUB 1000
94 X1=1:Y1=1:GOSUB15000:PRINTCHR$(158)"V
IL DU SPILLE FØRST ?.. (J/N)
95 GETA$:IFA$=""THEN95
96 IFA$="N"THEN200
97 IFA$="J"THEN99
```

```
98 GOTO95
99 GOSUB 9999:GOTO 110:
100 GOSUB 5000
110 GOSUB 2000
111 P=1194+X*2+Y*80:IF B%(X,Y)<>0 THEN G
OSUB 6500:GOTO 110
112 POKE P+54272,0:POKE P,81:SX=X:SY=Y:I
S=1:TK=1:GOSUB 3000
130 IF V=0 THEN POKE P,32:GOSUB 6500:GOT
O 110
140 B%(SX,SY)=2:GOSUB 9500
200 GOSUB 9999:DD%=0:FOR J=1 TO 60
220 SX=AX%(J):SY=AY%(J):I1=0:TK=0:IS=2:G
OSUB 3000:IF V=1 THEN 300
250 NEXT:GOSUB 9000:GOTO 100
300 P=1194+SX*2+SY*80:POKE 54272+P,1
305 FOR I=1 TO 10
310 POKE P,32
315 POKE P,81:POKE P+54272,1
320 NEXT
340 TK=1:IS=2:GOSUB 3000:B%(SX,SY)=1:GOS
UB 9500:GOTO 100
1000 POKE 54272+1522,1:POKE 1522,81
1010 POKE 54272+1524,0:POKE 1524,81
1020 POKE 54272+1602,0:POKE 1602,81
1030 POKE 54272+1604,1:POKE 1604,81
1200 RETURN
2000 GOSUB 9999
2005 DD%=0
2010 X1=1:Y1=1:GOSUB15000:PRINT"INDTAST
KOORDINATER... [X,Y][11SPC]"
2012 GETK$:IFK$=""ORK$=CHR$(13)THEN2012
2015 GOTO 2100
2030 GETK$:IFK$=""ORK$=CHR$(13)ORK$=CHR$
(44)THEN2030
2055 GOTO2200
2060 GOTO 3000
2100 :
2101 IFK$="1"THENX=1:X1=25:Y=1:GOSUB1500
0:PRINTK$:GOTO2030
2102 IFK$="2"THENX=2:X1=25:Y=1:GOSUB1500
0:PRINTK$:GOTO2030
2103 IFK$="3"THENX=3:X1=25:Y=1:GOSUB1500
0:PRINTK$:GOTO2030
2104 IFK$="4"THENX=4:X1=25:Y=1:GOSUB1500
0:PRINTK$:GOTO2030
2105 IFK$="5"THENX=5:X1=25:Y=1:GOSUB1500
0:PRINTK$:GOTO2030
2106 IFK$="6"THENX=6:X1=25:Y=1:GOSUB1500
0:PRINTK$:GOTO2030
2107 IFK$="7"THENX=7:X1=25:Y=1:GOSUB1500
0:PRINTK$:GOTO2030
2108 IFK$="8"THENX=8:X1=25:Y=1:GOSUB1500
0:PRINTK$:GOTO2030
2109 GOSUB2210:GOTO2000
2200 :
2201 IFK$="1"THENY=1:X1=27:Y1=1:GOSUB150
00:PRINTK$:GOTO3000
2202 IFK$="2"THENY=2:X1=27:Y1=1:GOSUB150
00:PRINTK$:GOTO3000
2203 IFK$="3"THENY=3:X1=27:Y1=1:GOSUB150
00:PRINTK$:GOTO3000
2204 IFK$="4"THENY=4:X1=27:Y1=1:GOSUB150
00:PRINTK$:GOTO3000
2205 IFK$="5"THENY=5:X1=27:Y1=1:GOSUB150
00:PRINTK$:GOTO3000
2206 IFK$="6"THENY=6:X1=27:Y1=1:GOSUB150
00:PRINTK$:GOTO3000
2207 IFK$="7"THENY=7:X1=27:Y1=1:GOSUB150
00:PRINTK$:GOTO3000
2208 IFK$="8"THENY=8:X1=27:Y1=1:GOSUB150
00:PRINTK$:GOTO3000
2209 GOSUB2210:GOTO2000
2210 FORCT=1TO5
2211 X1=12:Y1=23:GOSUB15000:PRINT"BENYT
TAL (1-8)":GOSUB8500
2212 X1=12:Y1=23:GOSUB15000:PRINT"[15SPC
]":FORTD=1TO200:NEXTTD
2213 NEXTCT
2215 RETURN
3000 V=1:IF B%(SX,SY)<>0 THEN V=0:RETURN
3010 T0=0
3020 FOR I=1 TO 8
3030 T1=-1:TX=SX:TY=SY
3040 TX=TX+AX(I):TY=TY+AY(I):T1=T1+1:IF
TX<1 OR TX>8 OR TY<1 OR TY>8 THEN 3200
3050 IF B%(TX,TY)=0 THEN 3200
3060 IF B%(TX,TY)=IS THEN 3040
3070 T0=T0+T1
3080 IF TK=0 OR T1=0 THEN 3200
3090 TX=TX-AX(I):TY=TY-AY(I)
3100 IF TX=SX AND TY=SY THEN 3200
3110 B%(TX,TY)=3-B%(TX,TY)
3120 I1=1194+TX*2+TY*80
3130 IF IS=1 THEN POKE 54272+I1,0:GOSUB
7000
3140 IF IS=2 THEN POKE 54272+I1,1:GOSUB
7500
3190 GOTO 3090
3200 NEXT
3210 IF T0=0 THEN V=0
3220 RETURN
4100 POKE VO,15:POKE AD,17:POKE SR,32:PO
KE WF,17
4110 FOR TG=1 TO 5
4120 H1=10:L1=10
4130 POKE HF,H1:POKE LF,L1
4140 H1=H1+5:L1=L1+5
4150 IF L1<240 THEN 4130
4160 POKE HF,0:POKE LF,0
4170 FOR TD=1 TO 150:NEXT
4180 NEXT
4190 POKE VO,0:POKE WF,0:RETURN
4200 POKE VO,15:POKE AD,17:POKE SR,24:PO
KE WF,65:POKE HP,13:POKE LP,10
4210 FOR TG=1 TO 6
4220 POKE HF,7:POKE LF,53
4230 FOR TD=1 TO 300:NEXT
4240 POKE HF,0:POKE LF,0
4250 FOR TD=1 TO 300:NEXT
4260 NEXT
4270 POKE VO,0:POKE WF,0:RETURN
4300 POKE VO,15:POKE AD,32:POKE SR,132:P
OKE WF,33
4310 POKE HF,2:POKE LF,37
4320 FOR TD=1 TO 1000:NEXT
4330 POKE VO,0:POKE WF,0:RETURN
5000 FOR SX=1 TO 8:FOR SY=1 TO 8
5010 TK=0:IS=1:GOSUB 3000
5020 IF V<>0 THEN RETURN
5030 NEXT SY,SX
5040 IF DD%=1 THEN 10000
5045 DD%=1:X1=1:Y1=1:GOSUB15000:PRINT"DU
 ER KØRT FAST, JEG RYKKER IGEN...[4SPC]"
5050 FOR I=1 TO 3000:NEXT:GOTO 200
6500 FOR CT=1 TO 5
6510 X1=11:Y1=23:GOSUB15000:PRINT"ULOVLI
G POSITION":GOSUB8500
6520 X1=11:Y1=23:GOSUB15000:PRINT"[16SPC
]"
6530 FOR TD=1 TO 200:NEXTTD
6540 NEXTCT
6550 RETURN
7000 POKE VO,15:POKE AD,32:POKE WF,65:PO
KE HP,1:POKE LP,240:POKE SR,32
7010 H1=50:L1=50
7020 POKE HF,H1:POKE LF,L1
7030 H1=H1+10:L1=L1+10
7040 IF L1<240 GOTO 7020
7050 POKE VO,0:POKE WF,0:RETURN
7500 POKE VO,15:POKE AD,32:POKE WF,17:PO
KE SR,32
7510 H1=240:L1=240
7520 POKE HF,H1:POKE LF,L1
7540 H1=H1-10:L1=L1-10
7550 IF H1>10 THEN 7520
7560 POKE VO,0:POKE WF,0:RETURN
8000 PRINTCHR$(147)
8005 X1=12:Y1=4:GOSUB15000:PRINT"1 2 3 4
 5 6 7 8"
```

```
8010 PRINT TAB(11) "[C/A][15S/C][C/S]"
8020 A$="[S/B][S/SPC][S/B][S/SPC][S/B][S
/SPC][S/B][S/SPC][S/B][S/SPC][S/B][S/SPC
][S/B][S/SPC][S/B][S/SPC][S/B]"
8030 B$="[3SPC][S/B][15S/C][S/B]"
8040 FOR I=1 TO 7:PRINT TAB(8) I;TAB(4)
A$:PRINT TAB(8) B$:NEXT
8050 PRINT TAB(8) " 8 ";A$:PRINT TAB(8)
"[3SPC][C/Z][15S/C][C/X]"
8200 RETURN
8500 POKE VO,15:POKE AD,17:POKE SR,132:P
OKE WF,33
8510 POKE HF,5:POKE LF,75:FOR TD=1 TO 50
0:NEXT
8530 POKE VO,0:POKE WF,0:RETURN
9000 IF DD%=1 THEN 10000
9010 X1=1:Y1=1:GOSUB15000:PRINT"JEG ER K
0RT FAST. DU KAN RYKKE IGEN... "
9015 FOR I=1 TO 1500:NEXT:DD%=1:RETURN
9500 SS=SS+1:IF SS<60 THEN RETURN
9650 I1=0:I2=0
9660 FOR I=1 TO 8:FOR J=1 TO 8
9670 IF B%(I,J)=1 THEN I1=I1+1
9680 IF B%(I,J)=2 THEN I2=I2+1
9690 NEXT J,I
9695 GOSUB 9999
9700 IF I1>I2 THEN 9750
9710 IF I2>I1 THEN 9800
9730 X1=1:Y1=1:GOSUB15000:PRINT"DET BLEV
 UAFGJORT...[19SPC]"
9731 GOSUB4300:GOTO9900
9750 X1=1:Y1=1:GOSUB15000:PRINT"JEG VAND
T ";I1;"MOD";I2:GOSUB 4100: GOTO 9900
9800 X1=1:Y1=1:GOSUB15000:PRINT"DU VANDT
 ";I2;"MOD";I1:GOSUB4200:GOTO 9900
9900 X1=1:Y1=3:GOSUB15000:PRINT"ET NYT S
PIL (J/N)"
9901 GETA$:IFA$=""THEN9901
9902 IFA$="N"THEN20000
9905 IFA$="J"THENRUN
9910 GOTO 9900
9999 FOR I=1024 TO 1143:POKE I,32:NEXT:R
ETURN
10000 X1=1:Y1=1:GOSUB15000:PRINT"VI ER B
EGGE K0RT FAST. SPILLET ER SLUT."
10010 FORCT=1TO3000:NEXT:GOTO9650
10100 PRINTCHR$(147)CHR$(142)CHR$(5)
10103 X1=11:Y1=02:GOSUB15000:PRINT"[17S/
Q]"CHR$(144)
10104 X1=34:Y1=04:GOSUB15000:PRINT"[REV]
[OFF]":PRINT
10105 PRINT"[4SPC][REV][3SPC][C/*][OFF]
[REV][4SPC][OFF] [REV] [OFF][2SPC][REV]
[OFF] [REV][4SPC][OFF] [REV][3SPC][C/*][
OFF] [REV][S/£][3SPC][OFF] [REV] [OFF]"
10106 PRINT"[4SPC][REV] [OFF][2SPC][REV]
 [OFF] [REV] [OFF][4SPC][REV] [OFF][2SPC
][REV] [OFF] [REV] [OFF][4SPC][REV] [OFF
][2SPC][REV] [OFF] [REV] [OFF][4SPC][REV
] [OFF]"
10107 PRINT"[4SPC][REV][3SPC][OFF][S/£]
[REV][3SPC][OFF][2SPC][REV] [OFF][2SPC][
REV] [OFF] [REV][3SPC][OFF][2SPC][REV][3
SPC][OFF][S/£] [C/*][REV][2SPC][C/*][OFF
] [REV].[OFF]"
10108 PRINT"[4SPC][REV] [OFF][C/*][REV][
C/*][OFF][2SPC][REV] [OFF][4SPC][C/*][RE
V][C/*][OFF][REV][S/£][OFF][S/£] [REV] [
OFF][4SPC][REV] [OFF][C/*][REV][C/*][OFF
][5SPC][REV] [OFF] [REV] [OFF]"
10109 PRINT"[4SPC][REV] [OFF] [C/*][REV],
[C/*][OFF] [REV][4SPC][OFF][2SPC][C/*][S
/£][2SPC][REV][4SPC][OFF] [REV] [OFF] [C
/*][REV][C/*][OFF] [REV][3SPC][OFF][S/£]
 [REV] [OFF]"CHR$(158)
10120 X1=07:Y1=12:GOSUB15000:PRINT"xxx F
OR COMMODORE 64 xxx
10121 X1=06:Y1=13:GOSUB15000:PRINT"-----
-----------------------
10122 X1=16:Y1=15:GOSUB15000:PRINT"1 9 8
 5"
10125 X1=12:Y1=17:GOSUB15000:PRINT"INGEN
 COPYRIGHT"CHR$(144)
10130 X1=11:Y1=21:GOSUB15000:PRINT"[17S/
Q]"CHR$(158)
10140 FOR CT=1 TO 400:NEXT
10200 POKEVO,15:POKEAD,15:POKESR,32:POKE
WF,65:POKEHP,1:POKELP,10
10202 H1=5:L1=5:H2=250:L2=250
10203 POKEHF,H1:POKELF,L1:POKEHF,H2:POKE
LF,L2
10204 H1=H1+5:L1=L1+5:H2=H2-5:L2=L2-5
10205 IFL2>5THEN10203
10207 POKEVO,0:POKEWF,0
10255 FORCT=1TO200:NEXT
10256 X1=31:Y1=22:GOSUB15000:PRINTCHR$(1
8)"RETURN"
10260 FORCT=1TO200:NEXT
10265 X1=31:Y1=22:GOSUB15000:PRINT"RETUR
N"
10270 GETST$:IFST$<>CHR$(13)THEN10255
10275 RETURN
15000 PRINTCHR$(19)
15001 IFY1<>0THENPOKE214,Y1-1:PRINT
15002 POKE211,X1
15003 RETURN
20000 PRINTCHR$(147)
20001 END
```

KONTROLSUM FOR REVERSI

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 127 | 6 | 189 | 7 | 143 |
| 9 | 33 | 10 | 71 | 11 | 252 |
| 12 | 218 | 13 | 145 | 14 | 135 |
| 15 | 135 | 16 | 135 | 17 | 131 |
| 18 | 25 | 19 | 81 | 20 | 59 |
| 21 | 50 | 25 | 29 | 94 | 138 |
| 95 | 59 | 96 | 109 | 97 | 73 |
| 98 | 247 | 99 | 64 | 100 | 114 |
| 110 | 111 | 111 | 170 | 112 | 230 |
| 130 | 137 | 140 | 212 | 200 | 172 |
| 220 | 245 | 250 | 166 | 300 | 186 |
| 305 | 18 | 310 | 152 | 315 | 232 |
| 320 | 130 | 340 | 103 | 1000 | 220 |
| 1010 | 223 | 1020 | 217 | 1030 | 222 |
| 1200 | 142 | 2000 | 145 | 2005 | 143 |
| 2010 | 255 | 2012 | 243 | 2015 | 108 |
| 2030 | 68 | 2055 | 77 | 2060 | 108 |
| 2100 | 58 | 2101 | 220 | 2102 | 222 |
| 2103 | 224 | 2104 | 226 | 2105 | 228 |
| 2106 | 230 | 2107 | 232 | 2108 | 234 |
| 2109 | 215 | 2200 | 58 | 2201 | 14 |
| 2202 | 16 | 2203 | 18 | 2204 | 20 |
| 2205 | 22 | 2206 | 24 | 2207 | 26 |
| 2208 | 28 | 2209 | 215 | 2210 | 212 |
| 2211 | 107 | 2212 | 237 | 2213 | 25 |
| 2215 | 142 | 3000 | 212 | 3010 | 102 |
| 3020 | 233 | 3030 | 155 | 3040 | 137 |
| 3050 | 118 | 3060 | 228 | 3070 | 233 |
| 3080 | 47 | 3090 | 13 | 3100 | 90 |
| 3110 | 10 | 3120 | 154 | 3130 | 250 |
| 3140 | 1 | 3190 | 117 | 3200 | 130 |
| 3210 | 48 | 3220 | 142 | 4100 | 65 |
| 4110 | 56 | 4120 | 86 | 4130 | 22 |
| 4140 | 72 | 4150 | 32 | 4160 | 128 |
| 4170 | 82 | 4180 | 130 | 4190 | 106 |
| 4200 | 120 | 4210 | 57 | 4220 | 191 |
| 4230 | 79 | 4240 | 128 | 4250 | 79 |
| 4260 | 130 | 4270 | 106 | 4300 | 109 |
| 4310 | 188 | 4320 | 125 | 4330 | 106 |
| 5000 | 209 | 5010 | 228 | 5020 | 10 |
| 5030 | 37 | 5040 | 19 | 5045 | 247 |
| 5050 | 165 | 6500 | 52 | 6510 | 151 |
| 6520 | 76 | 6530 | 230 | 6540 | 25 |
| 6550 | 142 | 7000 | 118 | 7010 | 94 |
| 7020 | 22 | 7030 | 160 | 7040 | 3 |
| 7050 | 106 | 7500 | 62 | 7510 | 192 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7520 | 22 | 7540 | 162 | 7550 | 235 |
| 7560 | 106 | 8000 | 77 | 8005 | 160 |
| 8010 | 22 | 8020 | 45 | 8030 | 173 |
| 8040 | 65 | 8050 | 203 | 8200 | 142 |
| 8500 | 112 | 8510 | 76 | 8530 | 106 |
| 9000 | 19 | 9010 | 117 | 9015 | 197 |
| 9500 | 242 | 9650 | 243 | 9660 | 13 |
| 9670 | 109 | 9680 | 112 | 9690 | 97 |
| 9695 | 145 | 9700 | 13 | 9710 | 9 |
| 9730 | 121 | 9731 | 233 | 9750 | 197 |
| 9800 | 73 | 9900 | 45 | 9901 | 160 |
| 9902 | 205 | 9905 | 97 | 9910 | 123 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9999 | 95 | 10000 | 252 | 10010 | 181 |
| 10100 | 73 | 10103 | 219 | 10104 | 231 |
| 10105 | 100 | 10106 | 165 | 10107 | 237 |
| 10108 | 49 | 10109 | 224 | 10120 | 159 |
| 10121 | 225 | 10122 | 137 | 10125 | 75 |
| 10130 | 225 | 10140 | 79 | 10200 | 130 |
| 10202 | 252 | 10203 | 232 | 10204 | 208 |
| 10205 | 140 | 10207 | 98 | 10255 | 237 |
| 10256 | 174 | 10260 | 237 | 10265 | 45 |
| 10270 | 128 | 10275 | 142 | 15000 | 27 |
| 15001 | 227 | 15002 | 224 | 15003 | 142 |
| 20000 | 77 | 20001 | 128 | | |

## TIPSPROGRAM SIDSTE DEL
## TIL COMMODORE 64

```
10010 DIMER$(500):DIMSR$(200):DIMG4(40):
DIMR1(13),RX(13),R2(13):DIMRK%(13,10)
10015 DIMRE$(13),HE$(13),HA$(13)
13200 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13201 REM INDTASTNING AF SYSTEMER
13203 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13210 PRINT"[CLR]":X=7:Y=2:GOSUB20000:PR
INT"[REV][2SPC]INDTASTNING AF SYSTEM[2SP
C]"
13215 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
13216 X=7:Y=5:GOSUB20000:PRINT"ANTAL SYS
TEM KUPONER[2SPC]:"
13218 X=30:Y=5:GOSUB20000:INPUTSK%
13220 X=7:Y=6:GOSUB20000:PRINT"ANT.ENKEL
TRK.(MAX.255):"
13222 X=30:Y=6:GOSUB20000:INPUTRE%
13230 X=7:Y=7:GOSUB20000:PRINT"ANTAL HEL
GARDERINGER[2SPC]:"
13232 X=30:Y=7:GOSUB20000:INPUTHE%
13240 X=7:Y=8:GOSUB20000:PRINT"ANTAL HAL
UGARDERINGER :"
13242 X=30:Y=8:GOSUB20000:INPUTHA%
13243 GA%=HE%+HA%
13245 IFU=1THENFORI=1TOGA%-1:GOSUB14300:
NEXT
13250 IFRE%=0THENGOSUB14900:GOTO13300
13252 IFHE%=0THEN13300
13255 FORI=1TOHE%:FORII=1TOINT((RE%/10)+
.99)
13260 X=7:Y=10:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST HELGARDERING NR."I"[CU]"
13270 X=7:Y=11:GOSUB20000:PRINT"[REV] KU
PON NR."II"[CU]"
13271 X=22:Y=12:GOSUB20000:PRINT"[S/J][1
0S/*][S/K]"
13280 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
":GOSUB13800
13290 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTASTNING OK? J(F7)/N "
13291 GETQ$:IFQ$=""THEN13291
13292 IFQ$<>"[F7]"ANDQ$<>"N"THEN13291
13294 IFQ$="N"THENX=21:Y=11:GOSUB20000:P
RINT"[12SPC]":TE$="":GOTO13280
13295 IFQ$="[F7]"THENHE$(I)=HE$(I)+TE$:X
=21:Y=11:GOSUB20000:PRINT"[12SPC]"
13296 IFQ$="[F7]"THENTE$=""
13299 NEXTII,I:GOSUB14900
13300 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13301 REM HALUGARDERINGER
13303 IFHA%=0ANDU=1THEN14150
13304 IFHA%=0ANDU=1THEN14150
13305 IF HA%=0THEN13000
13306 IFRE%=0THENGOSUB14800
13307 IFRE%=0ANDU=1THEN14150
13308 IFLEN(HA$(1))=0ANDRE%>0THEN13310
13309 GOTO13000
13310 HA=1:FORI=1TOHA%:FORII=1TOINT((RE%
/10)+0.99)
13320 X=7:Y=13:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST HALUGARDERING NR."I"[CU]"
13330 X=7:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[REV] KU
PON NR."II"[CU]"
13331 X=22:Y=15:GOSUB20000:PRINT"[S/J][1
0S/*][S/K]"
13340 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
":GOSUB13800
13350 X=7:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTASTNING OK? J(F7)/N "
13360 GETQ$:IFQ$=""THEN13360
13370 IFQ$<>"[F7]"ANDQ$<>"N"THEN13360
13380 IFQ$="N"THENX=21:Y=14:GOSUB20000:P
RINT"[12SPC]":TE$="":GOTO13340
13390 IFQ$="[F7]"THENHA$(I)=HA$(I)+TE$:X
=21:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[12SPC]"
13395 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
"
13396 IFQ$="[F7]"THENTE$=""
13397 NEXTII:GOSUB14700:NEXTI:HA=0:GOSUB
14800:IFU=1THEN14150
13398 GOTO13000
13400 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13401 REM SAVE DISKETTE
13403 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13405 GOSUB20600
13410 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAVN "
13420 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
13421 IFLEN(N0$)=0THENN0$="TEST"
13430 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"@0:"+NA$+",S
,W"
13441 PRINT#1,RE%
13442 PRINT#1,HE%
13443 PRINT#1,HA%
13444 PRINT#1,GA%
13445 PRINT#1,SK%
13446 PRINT#1,N0$
13449 IFRE%=0THEN13456
13450 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:PRINT#1,HE$
(I):NEXT
13455 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:PRINT#1,HA$
(I):NEXT
13456 IFSK%=0THEN13460
13457 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:PRINT#1,SE$
(I):NEXT
13458 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:PRINT#1,SA$
(I):PRINT#1,CK$(I):NEXT
13460 CLOSE1
13462 IFN0$="TEST"THENN0$="":GOTO10200
13465 GOTO10200
13470 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13471 REM LOAD DISKETTE
13473 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13475 GOSUB20600
13480 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAVN "
13490 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
13510 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"0:"+NA$+",S,
R"
13520 INPUT#1,RE%
13521 INPUT#1,HE%
13522 INPUT#1,HA%
13523 INPUT#1,GA%
13524 INPUT#1,SK%
13525 INPUT#1,N0$
13529 IFRE%=0THEN13541
13530 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:INPUT#1,HE$
(I):NEXT
```

```
13540 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:INPUT#1,HA$
(I):NEXT
13541 IFSK%=0THEN13550
13542 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:INPUT#1,SE$
(I):NEXT
13543 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:INPUT#1,SA$
(I):INPUT#1,CK$(I):NEXT
13550 CLOSE1:IFN0$="TEST"THENN0$="":GOTO
10200
13555 GOTO10200
13600 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13601 REM SAVE KASSETTE
13603 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13605 GOSUB20600
13610 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAVN "
13620 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
13630 GOSUB20600:OPEN1,1,1,NA$
13640 PRINT#1,RE%
13641 PRINT#1,HE%
13642 PRINT#1,HA%
13643 PRINT#1,GA%
13644 PRINT#1,SK%
13645 PRINT#1,N0$
13650 IFRE%=0THEN13653
13651 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:PRINT#1,HE$
(I):NEXT
13652 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:PRINT#1,HA$
(I):NEXT
13653 IFSK%=0THEN13660
13654 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:PRINT#1,SE$
(I):NEXT
13655 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:PRINT#1,SA$
(I):PRINT#1,CK$(I):NEXT
13656 CLOSE1
13657 IFN0$="TEST"THENN0$="":GOTO10200
13660 GOTO10200
13670 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13671 REM LOAD KASSETTE
13673 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13675 GOSUB20600
13680 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAVN "
13690 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
13710 GOSUB20600:OPEN1,1,0,NA$
13720 INPUT#1,RE%
13721 INPUT#1,HE%
13722 INPUT#1,HA%
13723 INPUT#1,GA%
13724 INPUT#1,GA%
13725 INPUT#1,SK%
13730 IFRE%=0THEN13736
13732 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:INPUT#1,HE$
(I):NEXT
13734 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:INPUT#1,HA$
(I):NEXT
13736 IFSK%=0THEN13742
13738 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%:INPUT#1,SE$
(I):NEXT
13740 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%:INPUT#1,SA$
(I):INPUT#1,CK$(I):NEXT
13742 CLOSE1:IFN0$="TEST"THENN0$="":GOTO
10200
13744 GOTO10200
13800 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13801 REM SUBROUTINE INDTAST GARDERING
13803 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13805 Y=11:IFHA=1THENY=14
13806 GETQ$:IFQ$=""THEN13806
13807 IFQ$<>"1"ANDQ$<>"2"ANDQ$<>"X"ANDQ$
<>"[F1]"ANDQ$<>"[F5]"THEN13806
13808 IFQ$<>"[F1]"THENTE$=TE$+Q$:X=23:GO
SUB20000:PRINTTE$
13809 IFQ$="[F1]"THENTE$=LEFT$(TE$,LEN(T
E$)-1):GOSUB13840:Q$="":GOTO13808
13810 IFQ$="[F5]"THENGOSUB22000:IFU=0AND
HA=1ANDSK=0THENGOSUB13850
13815 IFQ$="[F5]"THENRETURN
13820 IFLEN(TE$)>10THENTE$=LEFT$(TE$,10)
13822 IFLEN(TE$)<>10THEN13806
13825 IFU=0ANDHA=1THENGOSUB13850
13830 RETURN
13840 Y=11:IFHA=1THENY=14
13842 X=23:GOSUB20000:PRINT"[10SPC]":RET
URN
13850 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13851 REM SUB. KONVERTERING AF HALVGARD.
13853 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13860 FORZ=1TOLEN(TE$)
13870 IFII=1THENA$=LEFT$(TE$,1)
13880 C$=MID$(TE$,Z,1)
13890 IFC$=A$THEND$=D$+"A"
13900 IFC$<>A$THEND$=D$+"B"
13910 NEXTZ:TE$=D$:D$="":RETURN
13920 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13921 REM INDTAST SYSTEMR[KKE
13923 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
13930 PRINT"[CLR]":X=7:Y=3:GOSUB20000:PR
INT"[REV][2SPC]INDTAST SYSTEMOPSTILLING[
2SPC]"
13931 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
13932 FORI=1TO13
13933 ER%=RE%
13934 X=7:Y=5+I:GOSUB20000:PRINT"KAMP NR
."I;:INPUTRE$(I):NEXT
13936 X=7:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] R[
KKER BEREGNES "
13938 FORI=1TORE%:HE=1:HA=1:FORII=1TO13
13940 IFLEN(RE$(II))=1THENER$(I)=ER$(I)+
RE$(II):NEXTII,I:GOTO13950
13942 IFLEN(RE$(II))=3THENER$(I)=ER$(I)+
MID$(HE$(HE),I,1):HE=HE+1:NEXTII,I:GOTO1
3950
13944 IFMID$(HA$(HA),I,1)="A"THENER$(I)=
ER$(I)+LEFT$(RE$(II),1)
13946 IFMID$(HA$(HA),I,1)="B"THENER$(I)=
ER$(I)+RIGHT$(RE$(II),1)
13948 HA=HA+1:NEXTII,I
13950 SR%=SK%:IFSR%=0THEN13990
13952 FORI=1TOSK%:HE=1:HA=1:FORII=1TO13
13954 IFLEN(RE$(II))=1THENSR$(I)=SR$(I)+
RE$(II):NEXTII,I:GOTO10200
13956 IFLEN(RE$(II))=3THENSR$(I)=SR$(I)+
MID$(SE$(HE),I,1):HE=HE+1:NEXTII,I:GOTO1
0200
13958 Q$=RE$(II):GOSUB21100:GOSUB23500:R
E$=MID$(SA$(HA),I,1):GOSUB23000
13960 SR$(I)=SR$(I)+RE$:HA=HA+1:NEXTII,I
:GOTO10200
13990 GOTO10200
14000 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
14001 REM BILLEDE SYSTEMR[KKE SYSTEMER
14003 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
14010 PRINT"[CLR]":X=09:Y=3:GOSUB20000:P
RINT"[REV][2SPC]UDGANGSR[KKE SYSTEMER[2S
PC]":U=1
14020 X=9:Y=8:GOSUB20000:PRINT"1> INDTAS
TNING AF SYSTEM"
14025 X=9:Y=09:GOSUB20000:PRINT"2> INDTA
ST SYSTEMOPSTILLING"
14030 X=9:Y=10:GOSUB20000:PRINT"3> INDTA
ST UDGANGSR[KKE"
14040 X=9:Y=11:GOSUB20000:PRINT"4> LOAD
SYSTEM - BAAND"
14050 X=9:Y=12:GOSUB20000:PRINT"5> LOAD
SYSTEM - DISKETTE"
14060 X=9:Y=13:GOSUB20000:PRINT"6> SAVE
SYSTEM - BAAND"
14070 X=9:Y=14:GOSUB20000:PRINT"7> SAVE
SYSTEM - DISKETTE"
14090 X=9:Y=15:GOSUB20000:PRINT"0> HOVED
MENU"
14100 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
14101 X=12:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST VALG 0-7 "
14110 GETQ$:IFQ$=""THEN14110
14120 Q%=VAL(Q$):IFQ%=0THENU=0:GOTO10200
14130 ONQ%GOTO14140,14500,11300,13670,13
470,13600,13400
14140 U=1:GOTO13200
```

```
14150 U=0:GOTO14000
14300 REM*****************************
14301 REM INDTAST N∡GLETEGN
14303 REM*****************************
14305 IFI>GA%THENRETURN
14310 IFHE%=0THEN14400
14315 IFI>HE%THEN14350
14320 X=7:Y=17:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST NØGLETEGN "
14330 X=7:Y=18:GOSUB20000:PRINT"[REV] HE
LGARDERING[3SPC]"I"[CV] "
14340 X=28:Y=18:GOSUB20000:INPUTQ$
14345 N0$=N0$+Q$:X=30:Y=18:GOSUB20000:PR
INT" ":IFI<>HE%THENRETURN
14350 IFHA%=0THENRETURN
14400 X=7:Y=17:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST NØGLETEGN " "
14410 X=7:Y=18:GOSUB20000:PRINT"[REV] HA
LVGARDERING[2SPC]"I-HE%+1"[CV]
14420 X=28:Y=18:GOSUB20000:INPUTQ$
14425 N0$=N0$+Q$:X=30:Y=18:GOSUB20000:PR
INT" "
14430 RETURN
14500 REM*****************************
14501 REM INDTAST SYSTEMOPSTILLING
14503 REM*****************************
14510 PRINT"[CLR]":X=7:Y=3:GOSUB20000:PR
INT"[REV][2SPC]INDTAST SYSTEMOPSTILLING[
2SPC]"
14520 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
14525 N$=N0$
14530 FORI=1TO13
14540 ER%=RE%
14545 X=7:IFI>=10THENX=6
14550 Y=5+I:GOSUB20000:PRINT"KAMP NR."I;
:INPUTRE$(I):NEXT
14555 X=7:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] R[
KKER BEREGNES "
14556 IFRE%=0THEN14600
14560 FORI=1TORE%:HE=1:HA=1:FORII=1TO13
14565 RE$=MID$(HE$(HE),I,1):SY$=MID$(SR$
(0),II,1)
14570 IFLEN(RE$(II))=1THENER$(I)=ER$(I)+
RE$(II):NEXTII,I:GOTO14600
14575 IFLEN(RE$(II))=3THENN0$=MID$(N$,HE
,1)
14580 IFLEN(RE$(II))=3THENGOSUB23000:ER$
(I)=ER$(I)+RE$:HE=HE+1:NEXTII,I:GOTO1460
0
14584 N0$=MID$(N$,HE%+HA,1):Q$=RE$(II):G
OSUB21100
14585 RE$=MID$(HA$(HA),I,1)
14590 GOSUB23600:ER$(I)=ER$(I)+RE$:HA=HA
+1:NEXTII,I
14600 SR%=SK%:IFSR%=0THEN14690
14610 FORI=1TOSK%:HE=1:HA=1:FORII=1TO13
14615 RE$=MID$(SE$(HE),I,1):SY$=MID$(SR$
(0),II,1):
14620 IFLEN(RE$(II))=1THENSR$(I)=SR$(I)+
RE$(II):NEXTII,I:GOTO10200
14625 IFLEN(RE$(II))=3THENN0$=MID$(N$,HE
,1)
14630 IFLEN(RE$(II))=3THENGOSUB23000:SR$
(I)=SR$(I)+RE$:HE=HE+1:NEXTII,I:GOTO1020
0
14634 N0$=MID$(N$,HE%+HA,1)
14635 RE$=MID$(SA$(HA),I,1)
14640 GOSUB23000:SR$(I)=SR$(I)+RE$:HA=HA
+1:NEXTII,I
14690 N0$=N$:GOTO10200
14700 REM*****************************
14701 REM CHECKSUM
14703 REM*****************************
14705 FORA=1TOLEN(HA$(I)):A$=MID$(HA$(I)
,A,1):IFA=1THENB$=A$
14710 IFA>1ANDA$<>B$THENC$=A$+B$
14730 IFC$="1X"ORC$="X1"THENCK$(I)="A"
14740 IFC$="12"ORC$="21"THENCK$(I)="B"
14750 IFC$="X2"ORC$="2X"THENCK$(I)="C"
14760 NEXT:A$="":B$="":C$="":RETURN
14800 REM*****************************
14801 REM SYSTEMKUPONER
14803 REM*****************************
14810 IFSK%=0THENRETURN
14820 HA=1:SK=1:FORII=1TOHA%:FORI=1TOSK%
14830 X=7:Y=13:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTASTSYSTEM-KUPON NR."I"[CV][3SPC]"
14831 X=7:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[REV] GA
RDERING "II"[CV] "
14832 X=22:Y=15:GOSUB20000:PRINT"[S/J][1
0S/*][S/K]"
14840 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
":GOSUB13800
14850 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTASTNING OK? J(F7)/N "
14860 GETQ$:IFQ$=""THEN14860
14870 IFQ$<>"[F7]"ANDQ$<>"N"THEN14860
14880 IFQ$="N"THENX=21:Y=14:GOSUB20000:P
RINT"[12SPC]":TE$="":GOTO14840
14885 IFQ$="[F7]"ANDQQ$="H"THENQQ$="A"
14890 IFQ$="[F7]"THENSA$(II)=SA$(II)+QQ$
:X=21:Y=17:GOSUB20000:PRINT"[12SPC]"
14892 IFQQ$<>"1"ANDQQ$<>"X"ANDQQ$<>"2"TH
ENCK$(II)=QQ$
14895 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
"
14896 IFQ$="[F7]"THENTE$="":X=21:Y=14:GO
SUB20000:PRINT"[10SPC]"
14899 NEXTI,II:SK=0:RETURN
14900 REM*****************************
14901 REM SYSTEMKUPONER
14903 REM*****************************
14910 IFSK%=0ORHE%=0THENRETURN
14920 SK=1:FORII=1TOHE%:FORI=1TOSK%
14930 X=7:Y=10:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTASTSYSTEM-KUPON NR."I"[CV] "
14931 X=7:Y=11:GOSUB20000:PRINT"[REV] GA
RDERING "II"[CV] "
14932 X=22:Y=12:GOSUB20000:PRINT"[S/J][1
0S/*][S/K]"
14940 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
":GOSUB13800
14950 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTASTNING OK? J(F7)/N "
14960 GETQ$:IFQ$=""THEN14960
14970 IFQ$<>"[F7]"ANDQ$<>"N"THEN14960
14980 IFQ$="N"THENX=21:Y=14:GOSUB20000:P
RINT"[12SPC]":TE$="":GOTO14940
14990 IFQ$="[F7]"THENSE$(II)=SE$(II)+QQ$
:X=21:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[12SPC]"
14995 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
"
14996 IFQ$="[F7]"THENTE$="":X=21:Y=11:GO
SUB20000:PRINT"[10SPC]"
14999 NEXTI,II:SK=0:RETURN
15000 REM*****************************
15001 REM INDTAST NAVN/ADR
15003 REM*****************************
15010 PRINT"[CLR]":X=10:Y=3:GOSUB20000:P
RINT"[REV] INDTAST NAVN/ADRESSE "
15015 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
15020 X=0:Y=6:GOSUB20000:PRINT"INDTAST N
AVN[3SPC]:"
15025 X=16:Y=6:GOSUB20000:INPUTNA$
15030 X=0:Y=9:GOSUB20000:PRINT"INDTAST A
DRESSE:"
15035 X=16:Y=9:GOSUB20000:INPUTAD$
15040 X=0:Y=12:GOSUB20000:PRINT"INDTAST
POSTNR.:"
15045 X=16:Y=12:GOSUB20000:INPUTPN$
15050 X=0:Y=15:GOSUB20000:PRINT"INDTAST
BYNAVN :"
15055 X=16:Y=15:GOSUB20000:INPUTBY$
15060 GOTO10200
22000 REM*****************************
22001 REM UNDERS∡G SYSTEMINDTAST
```

```
22003 REM******************************
22010 TE$=LEFT$(TE$,LEN(TE$)-1):IFLEN(TE
$)=1THENQQ$=TE$:RETURN
22020 IFLEN(TE$)>2THENQQ$="H":RETURN
22030 Q$=TE$:GOSUB21100:Q$="[F5]":RETURN
23000 REM******************************
23001 REM KONVERTERING SYSTEMER
23003 REM******************************
23100 IFSY$=N0$THENRETURN
23105 IFLEN(RE$(II))=3ANDRE$="H"THENRETU
RN
23106 IFLEN(RE$(II))=3AND(RE$="A"ORRE$="
B"ORRE$="C")THEN23110
23108 IFLEN(RE$(II))=3THENRE$=SY$:RETURN
23110 IFSY$="1"ANDN0$="X"ANDRE$="1"THENR
E$="X":RETURN
23120 IFSY$="1"ANDN0$="X"ANDRE$="X"THENR
E$="1":RETURN
23150 IFSY$="1"ANDN0$="X"ANDRE$="B"THENR
E$="C":RETURN
23160 IFSY$="1"ANDN0$="X"ANDRE$="C"THENR
E$="B":RETURN
23170 IFSY$="1"ANDN0$="2"ANDRE$="2"THENR
E$="1":RETURN
23180 IFSY$="1"ANDN0$="2"ANDRE$="1"THENR
E$="2":RETURN
23200 IFSY$="1"ANDN0$="2"ANDRE$="A"THENR
E$="C":RETURN
23220 IFSY$="1"ANDN0$="2"ANDRE$="C"THENR
E$="A":RETURN
23230 IFSY$="X"ANDN0$="1"ANDRE$="1"THENR
E$="X":RETURN
23240 IFSY$="X"ANDN0$="1"ANDRE$="X"THENR
E$="1":RETURN
23260 IFSY$="X"ANDN0$="1"ANDRE$="B"THENR
E$="C":RETURN
23270 IFSY$="X"ANDN0$="1"ANDRE$="C"THENR
E$="B":RETURN
23290 IFSY$="X"ANDN0$="2"ANDRE$="X"THENR
E$="2":RETURN
23300 IFSY$="X"ANDN0$="2"ANDRE$="2"THENR
E$="X":RETURN
23310 IFSY$="X"ANDN0$="2"ANDRE$="A"THENR
E$="B":RETURN
23320 IFSY$="X"ANDN0$="2"ANDRE$="B"THENR
E$="A":RETURN
23340 IFSY$="2"ANDN0$="1"ANDRE$="1"THENR
E$="2":RETURN
23360 IFSY$="2"ANDN0$="1"ANDRE$="2"THENR
E$="1":RETURN
23370 IFSY$="2"ANDN0$="1"ANDRE$="A"THENR
E$="C":RETURN
23390 IFSY$="2"ANDN0$="1"ANDRE$="C"THENR
E$="A":RETURN
23410 IFSY$="2"ANDN0$="X"ANDRE$="X"THENR
E$="2":RETURN
23420 IFSY$="2"ANDN0$="X"ANDRE$="2"THENR
E$="X":RETURN
23430 IFSY$="2"ANDN0$="X"ANDRE$="B"THENR
E$="A":RETURN
23440 IFSY$="2"ANDN0$="X"ANDRE$="A"THENR
E$="B":RETURN
23499 RETURN
23500 REM******************************
23501 REM NÆGLETAL REDUCEREDE SYS
23503 REM******************************
23510 IFQQ$=CK$(HA)THENSY$=N0$:RETURN
23520 IFQQ$="A"ANDCK$(HA)="B"THENSY$="X"
:N0$="2":RETURN
23530 IFQQ$="A"ANDCK$(HA)="C"THENSY$="1"
:N0$="2":RETURN
23540 IFQQ$="B"ANDCK$(HA)="A"THENSY$="2"
:N0$="X":RETURN
23550 IFQQ$="B"ANDCK$(HA)="C"THENSY$="1"
:N0$="X":RETURN
23560 IFQQ$="C"ANDCK$(HA)="A"THENSY$="2"
:N0$="1":RETURN
23570 IFQQ$="C"ANDCK$(HA)="B"THENSY$="X"
:N0$="1":RETURN
23580 RETURN
23600 REM******************************
23601 REM KONVERTERING
23603 REM******************************
23610 IFQQ$=CK$(HA)THENRETURN
23620 IFQQ$="B"ANDCK$(HA)="A"ANDRE$="X"T
HENRE$="2":RETURN
23630 IFQQ$="C"ANDCK$(HA)="A"ANDRE$="1"T
HENRE$="2":RETURN
23640 IFQQ$="A"ANDCK$(HA)="B"ANDRE$="2"T
HENRE$="X":RETURN
23650 IFQQ$="C"ANDCK$(HA)="B"ANDRE$="1"T
HENRE$="X":RETURN
23660 IFQQ$="A"ANDCK$(HA)="C"ANDRE$="2"T
HENRE$="1":RETURN
23670 IFQQ$="B"ANDCK$(HA)="C"ANDRE$="X"T
HENRE$="1":RETURN
23680 RETURN
```

KONTROLSUM FOR TIPSPROGRAM

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10010 | 47 | 10015 | 22 | 13200 | 123 |
| 13201 | 53 | 13203 | 123 | 13210 | 179 |
| 13215 | 56 | 13216 | 190 | 13218 | 34 |
| 13220 | 102 | 13222 | 28 | 13230 | 154 |
| 13232 | 19 | 13240 | 205 | 13242 | 16 |
| 13243 | 105 | 13245 | 191 | 13250 | 21 |
| 13252 | 189 | 13255 | 66 | 13260 | 196 |
| 13270 | 248 | 13271 | 251 | 13280 | 205 |
| 13290 | 45 | 13291 | 237 | 13292 | 241 |
| 13294 | 253 | 13295 | 114 | 13296 | 216 |
| 13299 | 78 | 13300 | 123 | 13301 | 4 |
| 13303 | 164 | 13304 | 164 | 13305 | 214 |
| 13306 | 90 | 13307 | 178 | 13308 | 155 |
| 13309 | 125 | 13310 | 20 | 13320 | 25 |
| 13330 | 251 | 13331 | 254 | 13340 | 205 |
| 13350 | 253 | 13360 | 234 | 13370 | 238 |
| 13380 | 253 | 13390 | 109 | 13395 | 10 |
| 13396 | 216 | 13397 | 228 | 13398 | 125 |
| 13400 | 123 | 13401 | 91 | 13403 | 123 |
| 13405 | 133 | 13410 | 229 | 13420 | 69 |
| 13421 | 162 | 13430 | 184 | 13441 | 177 |
| 13442 | 167 | 13443 | 163 | 13444 | 162 |
| 13445 | 184 | 13446 | 151 | 13449 | 211 |
| 13450 | 254 | 13455 | 242 | 13456 | 213 |
| 13457 | 9 | 13458 | 120 | 13460 | 209 |
| 13462 | 88 | 13465 | 124 | 13470 | 123 |
| 13471 | 76 | 13473 | 123 | 13475 | 133 |
| 13480 | 229 | 13490 | 69 | 13510 | 115 |
| 13520 | 157 | 13521 | 147 | 13522 | 143 |
| 13523 | 142 | 13524 | 164 | 13525 | 131 |
| 13529 | 206 | 13530 | 234 | 13540 | 222 |
| 13541 | 213 | 13542 | 245 | 13543 | 80 |
| 13550 | 99 | 13555 | 124 | 13600 | 123 |
| 13601 | 98 | 13603 | 123 | 13605 | 133 |
| 13610 | 229 | 13620 | 69 | 13630 | 40 |
| 13640 | 177 | 13641 | 167 | 13642 | 163 |
| 13643 | 162 | 13644 | 184 | 13645 | 151 |
| 13650 | 210 | 13651 | 254 | 13652 | 242 |
| 13653 | 215 | 13654 | 9 | 13655 | 120 |
| 13656 | 209 | 13657 | 88 | 13660 | 124 |
| 13670 | 123 | 13671 | 83 | 13673 | 123 |
| 13675 | 133 | 13680 | 229 | 13690 | 69 |
| 13710 | 39 | 13720 | 157 | 13721 | 147 |
| 13722 | 143 | 13723 | 142 | 13724 | 142 |
| 13725 | 164 | 13730 | 212 | 13732 | 234 |
| 13734 | 222 | 13736 | 216 | 13738 | 245 |
| 13740 | 80 | 13742 | 99 | 13744 | 124 |
| 13800 | 123 | 13801 | 169 | 13803 | 123 |
| 13805 | 181 | 13806 | 239 | 13807 | 72 |
| 13808 | 17 | 13809 | 115 | 13810 | 32 |
| 13815 | 178 | 13820 | 231 | 13822 | 202 |
| 13825 | 18 | 13830 | 142 | 13840 | 181 |
| 13842 | 71 | 13850 | 113 | 13851 | 195 |

| | | |
|---|---|---|
| 13853 113 | 13860 51 | 13870 241 |
| 13880 212 | 13890 97 | 13900 20 |
| 13910 77 | 13920 123 | 13921 83 |
| 13923 123 | 13930 230 | 13931 56 |
| 13932 181 | 13933 42 | 13934 233 |
| 13936 81 | 13938 149 | 13940 243 |
| 13942 180 | 13944 247 | 13946 249 |
| 13948 98 | 13950 93 | 13952 156 |
| 13954 0 | 13956 204 | 13958 35 |
| 13960 47 | 13990 124 | 14000 123 |
| 14001 201 | 14003 123 | 14010 150 |
| 14020 14 | 14025 114 | 14030 18 |
| 14040 52 | 14050 61 | 14060 71 |
| 14070 80 | 14090 247 | 14100 56 |
| 14101 77 | 14110 228 | 14120 100 |
| 14130 115 | 14140 241 | 14150 239 |
| 14300 123 | 14301 150 | 14303 123 |
| 14305 103 | 14310 191 | 14315 219 |
| 14320 203 | 14330 7 | 14340 15 |
| 14345 179 | 14350 80 | 14400 13 |
| 14410 113 | 14420 15 | 14425 90 |
| 14430 142 | 14500 123 | 14501 208 |
| 14503 123 | 14510 230 | 14520 56 |
| 14525 198 | 14530 181 | 14540 42 |
| 14545 250 | 14550 110 | 14555 81 |
| 14556 203 | 14560 149 | 14565 37 |
| 14570 236 | 14575 192 | 14580 168 |
| 14584 9 | 14585 225 | 14590 31 |
| 14600 122 | 14610 156 | 14615 106 |
| 14620 0 | 14625 192 | 14630 188 |
| 14634 79 | 14635 236 | 14640 53 |
| 14690 124 | 14700 123 | 14701 2 |
| 14703 123 | 14705 46 | 14710 193 |
| 14730 49 | 14740 230 | 14750 53 |
| 14760 12 | 14800 123 | 14801 184 |

| | | |
|---|---|---|
| 14803 123 | 14810 101 | 14820 247 |
| 14830 26 | 14831 51 | 14832 254 |
| 14840 205 | 14850 45 | 14860 240 |
| 14870 244 | 14880 3 | 14885 213 |
| 14890 33 | 14892 162 | 14895 10 |
| 14896 57 | 14899 11 | 14900 123 |
| 14901 184 | 14903 123 | 14910 169 |
| 14920 85 | 14930 215 | 14931 48 |
| 14932 251 | 14940 205 | 14950 45 |
| 14960 241 | 14970 245 | 14980 4 |
| 14990 38 | 14995 10 | 14996 54 |
| 14999 11 | 15000 123 | 15001 31 |
| 15003 123 | 15010 79 | 15015 56 |
| 15020 137 | 15025 23 | 15030 0 |
| 15035 16 | 15040 55 | 15045 83 |
| 15050 20 | 15055 83 | 15060 124 |
| 22000 123 | 22001 63 | 22003 123 |
| 22010 59 | 22020 178 | 22030 147 |
| 23000 123 | 23001 233 | 23003 123 |
| 23100 228 | 23105 255 | 23106 249 |
| 23108 206 | 23110 42 | 23120 42 |
| 23150 38 | 23160 38 | 23170 222 |
| 23180 222 | 23200 255 | 23220 255 |
| 23230 42 | 23240 42 | 23260 38 |
| 23270 38 | 23290 44 | 23300 44 |
| 23310 37 | 23320 37 | 23340 222 |
| 23360 222 | 23370 255 | 23390 255 |
| 23410 44 | 23420 44 | 23430 37 |
| 23440 37 | 23499 142 | 23500 123 |
| 23501 41 | 23503 123 | 23510 34 |
| 23520 140 | 23530 102 | 23540 140 |
| 23550 141 | 23560 102 | 23570 141 |
| 23580 142 | 23600 81 | 23601 77 |
| 23603 81 | 23610 196 | 23620 5 |
| 23630 223 | 23640 5 | 23650 6 |
| 23660 223 | 23670 6 | 23680 142 |

## PRINTERRUTINE MPS 801

```
10000 ST$="[39C/U]"
10010 DIMRK%(13,10),ER$(500),SR$(200)
18000 REM******************************
18001 REM LOAD DIV FILER - UNDERMENU
18003 REM******************************
18010 PRINT"[CLR]":X=11:Y=2:GOSUB20000:P
RINT"[REV] LOAD DIV. FILER "
18020 X=06:Y=6:GOSUB20000:PRINT"1> LOAD
ENKELTR[KKER DISKETTE"
18030 X=06:Y=8:GOSUB20000:PRINT"2> LOAD
ENKELTR[KKER KASSETTE"
18040 X=06:Y=10:GOSUB20000:PRINT"3> LOAD
 SYSTEMR[KKER DISKETTE"
18050 X=06:Y=12:GOSUB20000:PRINT"4> LOAD
 SYSTEMR[KKER KASSETTE"
18100 X=06:Y=14:GOSUB20000:PRINT"5> INDT
AST NAVN OG ADRESSE"
18105 X=6:Y=16:GOSUB20000:PRINT"6> UDSKR
IV PAA DATAKUPONER"
18110 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
18120 X=10:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST VALG 1-6 "
18130 GETQ$:IFQ$=""THEN18130
18140 Q%=VAL(Q$):IFQ%=0THEN18130
18150 ONQ%GOTO18200,18300,18400,18500,18
600,29500
18200 REM******************************
18201 REM LOAD ENKELTR[KKER - DISKETTE
18203 REM******************************
18205 GOSUB20600
18210 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAVN "
18220 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
18230 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"0:"+NA$+",S,
R"
18240 INPUT#1,ER%
18250 FORI=1TOER%:INPUT#1,ER$(I):NEXT
18260 CLOSE1:GOTO18000
18300 REM******************************
18301 REM LOAD ENKELTR[KKER - KASSETTE
18303 REM******************************
18305 GOSUB20600
18310 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAVN "
18320 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
18330 GOSUB20600:OPEN1,1,0,NA$
18340 INPUT#1,ER%
18350 FORI=1TOER%:INPUT#1,ER$(I):NEXT
18360 CLOSE1:GOTO18000
18400 REM******************************
18401 REM LOAD SYSTEMR[KKER - DISKETTE
18403 REM******************************
18405 GOSUB20600
18410 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAVN "
18420 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
18430 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"0:"+NA$+",S,
R"
18440 INPUT#1,SR%
18450 FORI=1TOSR%:INPUT#1,SR$(I):NEXT
18460 CLOSE1:GOTO18000
18500 REM******************************
18501 REM LOAD SYSTEMR[KKER - KASSETTE
18503 REM******************************
18505 GOSUB20600
18510 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAVN "
18520 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
18530 GOSUB20600:OPEN1,1,0,NA$
18540 INPUT#1,SR%
18550 FORI=1TOSR%:INPUT#1,SR$(I):NEXT
18560 CLOSE1:GOTO18000
18600 REM******************************
18601 REM INDTAST NAVN
18603 REM******************************
18610 PRINT"[CLR]":X=7:Y=3:GOSUB20000:PR
INT"[REV] INDTAST NAVN OG ADRESSE "
```

```
18620 X=0:Y=6:GOSUB20000:PRINT"INDTAST N
AUN[7SPC]:"
18625 X=18:Y=6:GOSUB20000:INPUTNA$
18630 X=0:Y=9:GOSUB20000:PRINT"INDTAST A
DRESSE[4SPC]:"
18635 X=18:Y=9:GOSUB20000:INPUTAD$
18640 X=0:Y=12:GOSUB20000:PRINT"INDTAST
POSTNUMMER:"
18645 X=18:Y=12:GOSUB20000:INPUTPN$
18650 X=0:Y=15:GOSUB20000:PRINT"INDTAST
BYNAUN[4SPC]:"
18655 X=18:Y=15:GOSUB20000:INPUTBY$
18660 X=0:Y=22:GOSUB20000:PRINTST$
18670 GOTO18000
20000 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
20001 REM PRINTPOSITION
20003 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
20010 RX=PEEK(211):RY=PEEK(214)
20015 PRINT"[HOM]";:IFY<>0THENPOKE214,Y-
1:PRINT
20020 POKE211,X:RETURN
20600 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
20601 REM BLANK LINIE
20603 REMxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
20610 X=0:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[40SPC]
20620 RETURN
29500 PRINT"[CLR]":IFER%=0THEN29600
29510 FORA=1TOER%:AR=AR+1:IFAR=11THENAR=
1
29520 FORB=1TO13:MA$=MID$(ER$(A),B,1):IF
MA$="1"THENMA=1
29525 IFMA$="X"THENMA=2
29530 IFMA$="2"THENMA=3
29540 IFMA$="1"THENMA=1
29550 IFMA$="X"THENMA=2
29560 IFMA$="2"THENMA=3
29570 RK%(B,AR)=MA:NEXTB:IFAR=10ORA=ER%T
HENGOSUB29580:IFER%=ATHENEND
29575 NEXTA
29580 OPEN4,4,0:GOSUB30000:CLOSE4:GOSUB2
9800:RETURN
29600 IFSR%=0THEN18000
29610 FORC=1TOSR%
29620 FORA=1TO13
29630 MA$=MID$(SR$(C),A,1)
29640 IFMA$="1"THENRK%(A,1)=1
29650 IFMA$="X"THENRK%(A,2)=1
29660 IFMA$="2"THENRK%(A,3)=1
29670 IFMA$="A"THENRK%(A,1)=1:RK%(A,2)=1
29680 IFMA$="B"THENRK%(A,1)=1:RK%(A,3)=1
29690 IFMA$="C"THENRK%(A,2)=1:RK%(A,3)=1
29700 IFMA$="H"THENRK%(A,1)=1:RK%(A,2)=1
:RK%(A,3)=1
29710 NEXTA:AR=0:GOSUB29580:NEXTC:GOTO18
000
29800 FORD=1TO13:FORE=0TO10:RK%(D,E)=0:N
EXT:NEXT:RETURN
30000 REM ================================
 HER STARTER PRINTERDRIUER =============
30010 GOSUB 30090
30020 IF AR=0 THEN GOSUB 30170: GOSUB 30
350
30030 IF AR>0 THEN GOSUB 30730
30040 GOSUB 30890
30050 RETURN
30060 REM +-----------------------------+
30070 REM ! AFKORT FOR LANGE TEKSTER    !
30080 REM +-----------------------------+
30090 IF LEN(NA$)>30 THEN NA$=LEFT$(NA$,
30)
30100 IF LEN(AD$)>30 THEN AD$=LEFT$(AD$,
30)
30110 IF LEN(PN$)>4  THEN PN$=LEFT$(PN$,
4)
30120 IF LEN(BY$)>20 THEN BY$=LEFT$(BY$,
20)
30130 RETURN
30140 REM +-----------------------------+
```

```
30150 REM ! FIND ANTAL R[KKER (TR)      !
30160 REM +-----------------------------+
30170 TR=1
30180 FOR TA=1 TO 13
30190 TB=0
30200 FOR TC=1 TO 3
30210 IF RK%(TA,TC)<>0 THEN TB=TB+1
30220 NEXT TC
30230 IF TB<>0 THEN 30290
30240 PRINT "[C/D][3C/I] FEJL I SYSTEMR[
KKE [3C/I][C/F]
30250 PRINT "[REU][C/K][OFF][26SPC][C/K]
30260 PRINT "[REU][C/K][OFF]INTET KRYDS
I KAMP NR. ";TA;TAB(27);"[C/K]"
30270 PRINT "[C/C][REU][26C/I][OFF][C/U]
30280 STOP
30290 TR=TR*TB
30300 NEXT TA
30310 RETURN
30320 REM +-----------------------------+
30330 REM ! FIND POS. FOR SYSTEMKRYDS   !
30340 REM +-----------------------------+
30350 IF TR=2 THEN TT=1:RETURN
30360 IF TR=3 THEN TT=2:RETURN
30370 IF TR=4 THEN TT=3:RETURN
30380 IF TR=6 THEN TT=4:RETURN
30390 IF TR=8 THEN TT=5:RETURN
30400 IF TR=9 THEN TT=6:RETURN
30410 IF TR=12 THEN TT=7:RETURN
30420 IF TR=16 THEN TT=8:RETURN
30430 IF TR=18 THEN TT=9:RETURN
30440 IF TR=24 THEN TT=10:RETURN
30450 IF TR=27 THEN TT=11:RETURN
30460 IF TR=32 THEN TT=12:RETURN
30470 IF TR=36 THEN TT=13:RETURN
30480 IF TR=48 THEN TT=14:RETURN
30490 IF TR=54 THEN TT=15:RETURN
30500 IF TR=64 THEN TT=16:RETURN
30510 IF TR=72 THEN TT=17:RETURN
30520 IF TR=81 THEN TT=18:RETURN
30530 IF TR=96 THEN TT=19:RETURN
30540 IF TR=108 THEN TT=20:RETURN
30550 IF TR=128 THEN TT=21:RETURN
30560 IF TR=144 THEN TT=22:RETURN
30570 IF TR=162 THEN TT=23:RETURN
30580 IF TR=192 THEN TT=24:RETURN
30590 IF TR=216 THEN TT=25:RETURN
30600 IF TR=243 THEN TT=26:RETURN
30610 IF TR=256 THEN TT=27:RETURN
30620 IF TR=288 THEN TT=28:RETURN
30630 IF TR=512 THEN TT=29:RETURN
30640 IF TR=1024 THEN TT=30:RETURN
30650 PRINT "[C/D][3C/I] FEJL I SYSTEMR[
KKE"[3C/I][C/F]
30660 PRINT "[REU][C/K][OFF][26SPC][C/K]
30670 PRINT "[REU][C/K][OFF]R[KKEANTAL "
;TR;" ULOULIGT";TAB(27);"[C/K]"
30680 PRINT "[C/C][REU][26C/I][OFF][C/U]
30690 STOP
30700 REM +-----------------------------+
30710 REM ! CHECK ENKELTR[KKER          !
30720 REM +-----------------------------+
30730 IF AR<11 AND AR>0 THEN 30790
30740 PRINT "[C/D][3C/I] FEJL I ENKELTR[
KKE [3C/I][C/F]
30750 PRINT "[REU][C/K][OFF][26SPC][C/K]
30760 PRINT "[REU][C/K][OFF]ULOULIGT ANT
AL R[KKER: ";AR;TAB(27);"[C/K]"
30770 PRINT "[C/C][REU][26C/I][OFF][C/U]
30780 STOP
30790 FOR J=1 TO AR
30800 FOR I=1 TO 13
30810 IF RK%(I,J)>0 AND RK%(I,J)<4 THEN
30860
30820 PRINT "[C/D][3C/I] FEJL I ENKELTR[
KKE [3C/I][C/F]"
30830 PRINT "[REU][C/K][OFF][26SPC][C/K]
"
```

```
30840 PRINT "[REV][C/K][OFF]MANGLER TEGN
 I REKKE: ";J;TAB(27);"[C/K]"
30850 PRINT "[C/C][REV][26C/I][OFF][C/V]

30860 NEXT I
30870 NEXT J
30880 RETURN
30890 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
30900 REM xx HEREFTER PRINTER SPECIFIK x
30910 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
30920 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
30930 REM xxxxxx PRINTER SPECIFIK xxxxxx
30940 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
30950 REM
30960 REM xxxx xxxx  x
30970 REM x  x x  x  x
30980 REM xxxx x  x  x
30990 REM x  x x  x  x
31000 REM xxxx xxxx  x
31010 REM
31020 IF TF=0 THEN DIM TW%(280,25):TF=1
31030 IF AR=0 THEN TH=30
31040 IF AR>0 THEN TH=28xAR+4
31050 IF TH>280 THEN TH=280
31060 FOR I=1 TO TH :FORJ=1 TO 25:TW%(I,
J)=0:NEXT:NEXT
31070 XM=0
31080 PRINT#4,CHR$(8)
31090 PRINT#4
31100 PRINT#4
31110 IF AR=0 THEN GOSUB 31270:GOSUB 313
60:GOTO 31130
31120 GOSUB 31470:GOSUB 31560
31130 PRINT#4,CHR$(8)
31140 PRINT#4,CHR$(15)
31150 PRINT#4,CHR$(15)
31160 PRINT#4,TAB(32);NA$
31170 PRINT#4
31180 PRINT#4,TAB(32);AD$
31190 PRINT#4
31200 PRINT#4,TAB(32);PN$;SPC(6);BY$
31210 N=8:GOSUB 31610
31220 PRINT#4,CHR$(8)
31230 PRINT#4,CHR$(8)
31240 IF AR=0 THEN GOSUB 31360: GOTO 312
60
31250 GOSUB 31560
31260 RETURN
31270 FOR TH=1 TO 13
31280 FOR TJ=1 TO 3
31290 IF RK%(TH,TJ)=0 THEN 31330
31300 DY=INT(THx9.9-6 )
31310 DX=(TJ-1)x9.44819+1
31320 GOSUB 31630
31330 NEXT TJ
31340 NEXT TH
31350 RETURN
31360 FOR TH=1 TO 19 : PRINT#4,CHR$(8);C
HR$(27);CHR$(16);CHR$(0);CHR$(61);
31370 FOR TJ=1 TO XM : PRINT#4,CHR$(128+
TW%(TJ,TH));:NEXTTJ
31380 PRINT#4,CHR$(8):NEXTTH
31390 PRINT#4,CHR$(15)
31400 PRINT#4,CHR$(8);
31410 ME=0:DQ=TTx9.448819+53:IFDQ>256THE
N ME=0:DQ=DQ-256
31420 PRINT#4,CHR$(27);CHR$(16);CHR$(ME)
;CHR$(DQ);
31430 PRINT#4,CHR$(200);CHR$(176);CHR$(1
76);CHR$(200);CHR$(0)
31440 PRINT#4,CHR$(8)
31450 PRINT#4,CHR$(15)
31460 RETURN
31470 FOR TH=1 TO 13
31480 FOR TJ=1 TO AR
31490 DY=INT(THx9.9-6)
31500 DX=1+(RK%(TH,TJ)+3xTJ-4)x9.44819
31510 GOSUB 31630
31520 NEXT TJ
31530 NEXT TH
31540 RETURN
31550 GOTO 31270
31560 FOR TH=1 TO 19 : PRINT#4,CHR$(8);C
HR$(27);CHR$(16);CHR$(0);CHR$(61);
31570 FOR TJ=1 TO XM  : PRINT#4,CHR$(128
+TW%(TJ,TH));:NEXTTJ
31580 PRINT#4,CHR$(8):NEXTTH
31590 FOR I=1 TO 5:PRINT#4,CHR$(8):NEXTI
31600 RETURN
31610 FOR I=1 TO N: PRINT#4: NEXT : RETU
RN
31620 PRINT#4,CHR$(8)
31630 X=DX+1:Y=DY+1:GOSUB31730
31640 X=DX+2:Y=DY+2:GOSUB31730
31650 X=DX+3:Y=DY+3:GOSUB31730
31660 X=DX+4:Y=DY+4:GOSUB31730
31670 X=DX+1:Y=DY+4:GOSUB31730
31680 X=DX+2:Y=DY+3:GOSUB31730
31690 X=DX+3:Y=DY+2:GOSUB31730
31700 X=DX+4:Y=DY+1:GOSUB31730
31710 IF DX+4>XM THEN XM=DX+4
31720 RETURN
31730 PY%=1+Y/7:TW%(X,PY%)=TW%(X,PY%)+2↑
(Y+7-7xPY%):RETURN
```

KONTROLSUM FOR MPS 801

| | | |
|---|---|---|
| 10000 201 | 10010 47 | 18000 123 |
| 18001 132 | 18003 123 | 18010 146 |
| 18020 164 | 18030 174 | 18040 243 |
| 18050 253 | 18100 196 | 18105 200 |
| 18110 56 | 18120 75 | 18130 234 |
| 18140 116 | 18150 93 | 18200 123 |
| 18201 86 | 18203 123 | 18205 133 |
| 18210 229 | 18220 69 | 18230 115 |
| 18240 157 | 18250 57 | 18260 141 |
| 18300 123 | 18301 93 | 18303 123 |
| 18305 133 | 18310 229 | 18320 69 |
| 18330 39 | 18340 157 | 18350 57 |
| 18360 141 | 18400 123 | 18401 120 |
| 18403 123 | 18405 133 | 18410 229 |
| 18420 69 | 18430 115 | 18440 171 |
| 18450 85 | 18460 141 | 18500 123 |
| 18501 127 | 18503 123 | 18505 133 |
| 18510 229 | 18520 69 | 18530 39 |
| 18540 171 | 18550 85 | 18560 141 |
| 18600 123 | 18601 25 | 18603 123 |
| 18610 204 | 18620 9 | 18625 25 |
| 18630 128 | 18635 18 | 18640 61 |
| 18645 85 | 18650 116 | 18655 85 |
| 18660 58 | 18670 130 | 20000 113 |
| 20001 177 | 20003 113 | 20010 68 |
| 20015 230 | 20020 119 | 20600 123 |
| 20601 168 | 20603 123 | 20610 179 |
| 20620 142 | 29500 123 | 29510 123 |
| 29520 53 | 29525 164 | 29530 127 |
| 29540 124 | 29550 164 | 29560 127 |
| 29570 243 | 29575 195 | 29580 233 |
| 29600 215 | 29610 21 | 29620 173 |
| 29630 166 | 29640 159 | 29650 199 |
| 29660 162 | 29670 126 | 29680 128 |
| 29690 130 | 29700 85 | 29710 252 |
| 29800 187 | 30000 98 | 30010 169 |
| 30020 177 | 30030 176 | 30040 177 |
| 30050 142 | 30060 241 | 30070 8 |
| 30080 241 | 30090 45 | 30100 15 |
| 30110 28 | 30120 79 | 30130 142 |
| 30140 241 | 30150 115 | 30160 241. |
| 30170 137 | 30180 97 | 30190 120 |
| 30200 50 | 30210 74 | 30220 57 |
| 30230 186 | 30240 101 | 30250 1 |
| 30260 115 | 30270 109 | 30280 144 |
| 30290 64 | 30300 55 | 30310 142 |
| 30320 241 | 30330 75 | 30340 241 |
| 30350 111 | 30360 113 | 30370 115 |

| | | |
|---|---|---|
| 30380 118 | 30390 121 | 30400 123 |
| 30410 166 | 30420 171 | 30430 174 |
| 30440 211 | 30450 215 | 30460 212 |
| 30470 217 | 30480 221 | 30490 219 |
| 30500 221 | 30510 221 | 30520 222 |
| 30530 229 | 30540 7 | 30550 10 |
| 30560 9 | 30570 10 | 30580 14 |
| 30590 12 | 30600 13 | 30610 18 |
| 30620 24 | 30630 15 | 30640 54 |
| 30650 101 | 30660 1 | 30670 224 |
| 30680 109 | 30690 144 | 30700 241 |
| 30710 76 | 30720 241 | 30730 160 |
| 30740 67 | 30750 1 | 30760 218 |
| 30770 109 | 30780 144 | 30790 69 |
| 30800 21 | 30810 238 | 30820 101 |
| 30830 35 | 30840 246 | 30850 143 |
| 30860 235 | 30870 236 | 30880 142 |
| 30890 155 | 30900 116 | 30910 155 |
| 30920 155 | 30930 121 | 30940 155 |
| 30950 143 | 30960 137 | 30970 97 |
| 30980 117 | 30990 97 | 31000 137 |
| 31010 143 | 31020 185 | 31030 184 |
| 31040 219 | 31050 97 | 31060 20 |

| | | |
|---|---|---|
| 31070 135 | 31080 72 | 31090 204 |
| 31100 204 | 31110 112 | 31120 146 |
| 31130 72 | 31140 118 | 31150 118 |
| 31160 23 | 31170 204 | 31180 13 |
| 31190 204 | 31200 96 | 31210 26 |
| 31220 72 | 31230 72 | 31240 176 |
| 31250 172 | 31260 142 | 31270 104 |
| 31280 57 | 31290 231 | 31300 62 |
| 31310 17 | 31320 170 | 31330 64 |
| 31340 67 | 31350 142 | 31360 30 |
| 31370 150 | 31380 160 | 31390 118 |
| 31400 131 | 31410 69 | 31420 59 |
| 31430 236 | 31440 72 | 31450 118 |
| 31460 142 | 31470 104 | 31480 153 |
| 31490 30 | 31500 22 | 31510 170 |
| 31520 64 | 31530 62 | 31540 142 |
| 31550 166 | 31560 30 | 31570 182 |
| 31580 160 | 31590 109 | 31600 142 |
| 31610 9 | 31620 72 | 31630 3 |
| 31640 5 | 31650 7 | 31660 9 |
| 31670 6 | 31680 6 | 31690 6 |
| 31700 6 | 31710 51 | 31720 142 |
| 31730 163 | | |

## MPS 802 VERSION

```
30920 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
30930 REM xxxxxx PRINTER SPECIFIK xxxxxx
30940 REM xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
30950 REM
30960 REM xxxx xxxx xxxx
30970 REM x   x x  x    x
30980 REM xxxx x   x xxxx
30990 REM x   x x  x x
31000 REM xxxx xxxx xxxx
31010 REM
31020 OPEN 5,4,5:OPEN 6,4,6
31030 N$=CHR$(0)+CHR$(0):N$=N$+N$+N$+N$
31040 PRINT#6,CHR$(46):PRINT#4
31050 IF AR=0 THEN GOSUB 31200:GOTO 3107
0
31060 GOSUB 31310
31070 PRINT#6,CHR$(85):PRINT#4
31080 PRINT#6,CHR$(70):PRINT#4,SPC(34);N
A$
31090 PRINT#4,SPC(34)AD$:PRINT#4,SPC(33)
PN$"[3SPC]"BY$
31100 PRINT#6,CHR$(105):PRINT#4
31110 PRINT#4:PRINT#6,CHR$(118):PRINT#4
31120 IF AR=0 THEN GOSUB 31200:GOTO 3114
0
31130 GOSUB 31310
31140 PRINT#6,CHR$(33):PRINT#4
31150 CLOSE5:CLOSE6:RETURN
31160 X=INT(R*13.48+52)
31170 X=X+5:X%=X/8:X1=X-X%*8:K$=LEFT$(N$
,X1)+"[ORG]B$[2CTRLX]$B[ORG]"+N$:PRINT#5
,LEFT$(K$,8)
31180 PRINT#4,SPC(X%);CHR$(254);CHR$(141
);:PRINT#5,MID$(K$,9,8)
31190 PRINT#4,SPC(X%+1);CHR$(254);CHR$(1
41);:RETURN
31200 PRINT#6,CHR$(34)
31210 FOR XX=1 TO 13
31220 FOR R=1 TO 3
31230 IF RK%(XX,R)<>0 THEN GOSUB 31160
31240 NEXT
31250 PRINT#4
31260 NEXT
31270 PRINT#6,CHR$(44):PRINT#4
31280 R=TT:GOSUB31160
31290 PRINT#6,CHR$(81):PRINT#4
31300 RETURN
31310 PRINT#6,CHR$(34)
31320 FOR XX=1 TO 13
31330 FOR I=1 TO AR
31340 R= RK%(XX,I)+3*(I-1):GOSUB 31160
31350 NEXT
31360 PRINT#4
31370 NEXT
31380 PRINT#6,CHR$(125):PRINT#4
31390 RETURN
```

KONTROLSUM FOR MPS 802 / RUTINE

| | | |
|---|---|---|
| 30920 155 | 30930 121 | 30940 155 |
| 30950 143 | 30960 231 | 30970 161 |
| 30980 211 | 30990 65 | 31000 231 |
| 31010 143 | 31020 166 | 31030 130 |
| 31040 130 | 31050 136 | 31060 165 |
| 31070 133 | 31080 207 | 31090 99 |
| 31100 174 | 31110 184 | 31120 134 |
| 31130 165 | 31140 126 | 31150 173 |
| 31160 29 | 31170 130 | 31180 220 |
| 31190 249 | 31200 121 | 31210 124 |
| 31220 237 | 31230 15 | 31240 130 |
| 31250 204 | 31260 130 | 31270 128 |
| 31280 110 | 31290 129 | 31300 142 |
| 31310 121 | 31320 124 | 31330 68 |
| 31340 61 | 31350 130 | 31360 204 |
| 31370 130 | 31380 176 | 31390 142 |

## FASTLOAD

```
100 A= 2049:I=0:J=0
110 FORK=0TO7:READB:IFB=-1THENGOSUB130:G
OTO145
120 POKEA+I,B:I=I+1:J=J+B:NEXT:GOSUB130:
GOTO110
130 READAS:IFAS<>JTHENPRINT"FEIL I DATAS
ETNING :"PEEK(63)+PEEK(64)*256:END
140 J=0:RETURN
145 POKE43,1:POKE44,8:POKE45,11:POKE46,1
2:SAVE"FASTLOAD",8:SYS64738
150 DATA11, 8, 0, 0, 158, 50, 48, 54, 32
9
160 DATA49, 0, 0, 0, 160, 50, 185, 53, 4
97
170 DATA8, 153, 63, 1, 136, 208, 247, 18
5, 1001
180 DATA104, 8, 153, 0, 240, 185, 104, 9
, 803
190 DATA153, 0, 241, 185, 104, 10, 153,
0, 846
200 DATA242, 185, 104, 11, 153, 0, 243,
200, 1138
210 DATA208, 229, 76, 72, 1, 160, 53, 12
0, 919
220 DATA132, 1, 76, 0, 240, 169, 64, 141
, 823
230 DATA48, 3, 160, 1, 140, 49, 3, 185,
589
240 DATA93, 1, 240, 6, 32, 210, 255, 200
, 1037
250 DATA208, 245, 96, 70, 65, 83, 84, 45
, 896
260 DATA76, 79, 65, 68, 32, 32, 40, 67,
459
270 DATA41, 32, 82, 85, 78, 13, 0, 76, 4
07
280 DATA223, 242, 160, 3, 169, 15, 153,
253, 1218
290 DATA245, 153, 7, 246, 200, 208, 247,
 169, 1475
300 DATA0, 153, 54, 246, 153, 55, 246, 1
52, 1059
310 DATA24, 105, 8, 168, 192, 216, 208,
239, 1160
320 DATA96, 0, 0, 0, 0, 128, 64, 8, 296
330 DATA4, 32, 16, 2, 1, 160, 80, 10, 30
5
340 DATA5, 165, 186, 201, 8, 176, 7, 162
, 910
350 DATA1, 160, 245, 76, 167, 240, 201,
12, 1102
360 DATA176, 245, 160, 0, 177, 187, 201,
 36, 1182
370 DATA240, 237, 173, 21, 208, 72, 140,
 21, 1112
380 DATA208, 120, 173, 0, 221, 41, 15, 1
70, 948
390 DATA160, 0, 185, 46, 240, 157, 0, 24
5, 1033
400 DATA185, 42, 240, 157, 64, 245, 185,
 38, 1156
410 DATA240, 157, 128, 245, 185, 34, 240
, 157, 1386
420 DATA192, 245, 200, 232, 192, 4, 208,
 226, 1499
430 DATA32, 3, 240, 173, 17, 208, 41, 7,
 721
440 DATA73, 7, 141, 121, 241, 56, 32, 19
7, 868
450 DATA240, 32, 84, 3, 24, 32, 197, 240
, 852
460 DATA120, 160, 8, 162, 0, 202, 208, 2
53, 1113
470 DATA136, 208, 250, 32, 193, 241, 104
, 141, 1305
480 DATA21, 208, 162, 169, 160, 245, 142
, 195, 1302
490 DATA240, 140, 196, 240, 72, 162, 8,
189, 1247
500 DATA188, 240, 157, 15, 1, 202, 208,
247, 1258
510 DATA104, 76, 16, 1, 162, 55, 134, 1,
 549
520 DATA88, 76, 226, 252, 160, 152, 190,
 63, 1207
530 DATA3, 185, 255, 243, 144, 3, 185, 2
20, 1238
540 DATA240, 153, 63, 3, 138, 153, 255,
243, 1248
550 DATA136, 208, 235, 96, 165, 186, 32,
 12, 1070
560 DATA237, 169, 111, 32, 185, 237, 169
, 77, 1217
570 DATA32, 221, 237, 169, 45, 76, 221,
237, 1238
580 DATA169, 55, 133, 1, 32, 231, 255, 1
69, 1045
590 DATA30, 133, 139, 169, 242, 133, 140
, 169, 1155
600 DATA0, 133, 141, 169, 3, 133, 142, 3
2, 753
610 DATA64, 3, 169, 87, 32, 221, 237, 16
5, 978
620 DATA141, 32, 221, 237, 165, 142, 32,
 221, 1191
630 DATA237, 169, 30, 32, 221, 237, 160,
 0, 1086
640 DATA169, 53, 120, 133, 1, 177, 139,
72, 864
650 DATA169, 55, 133, 1, 104, 32, 221, 2
37, 952
660 DATA200, 192, 30, 208, 235, 32, 254,
 237, 1388
670 DATA165, 139, 24, 105, 30, 170, 133,
 139, 905
680 DATA144, 2, 230, 140, 165, 141, 24,
105, 951
690 DATA30, 133, 141, 144, 2, 230, 142,
165, 987
700 DATA140, 201, 242, 144, 178, 224, 22
3, 144, 1496
710 DATA174, 32, 64, 3, 169, 69, 32, 221
, 764
720 DATA237, 169, 0, 32, 221, 237, 169,
3, 1068
730 DATA32, 221, 237, 32, 254, 237, 169,
 53, 1235
740 DATA120, 133, 1, 96, 172, 18, 208, 1
85, 933
750 DATA0, 246, 240, 248, 45, 0, 221, 14
1, 1141
760 DATA0, 221, 9, 32, 168, 234, 193, 0,
 857
770 DATA174, 0, 221, 189, 0, 245, 234, 1
74, 1237
780 DATA0, 221, 29, 1, 245, 234, 174, 0,
 904
790 DATA221, 29, 2, 245, 234, 174, 0, 22
1, 1126
800 DATA140, 0, 221, 29, 3, 245, 96, 173
, 907
810 DATA0, 221, 41, 15, 9, 32, 141, 0, 4
59
820 DATA221, 193, 0, 193, 0, 44, 0, 221,
 872
830 DATA80, 251, 162, 10, 202, 208, 253,
 96, 1262
840 DATA169, 0, 133, 99, 165, 147, 74, 1
02, 889
```

```
850 DATA98, 32, 168, 241, 32, 117, 241,
133, 1062
860 DATA100, 32, 117, 241, 32, 117, 241,
 165, 1045
870 DATA100, 56, 233, 2, 133, 100, 240,
43, 907
880 DATA201, 253, 208, 16, 56, 96, 32, 1
68, 1030
890 DATA241, 32, 117, 241, 133, 100, 240
, 27, 1131
900 DATA201, 255, 240, 240, 32, 117, 241
, 160, 1486
910 DATA0, 36, 98, 48, 17, 145, 174, 230
, 748
920 DATA174, 208, 2, 230, 175, 198, 100,
 208, 1295
930 DATA235, 240, 219, 38, 99, 96, 209,
174, 1310
940 DATA240, 237, 56, 102, 99, 165, 144,
 9, 1052
950 DATA16, 133, 144, 208, 226, 120, 169
, 8, 1024
960 DATA141, 0, 24, 173, 0, 28, 9, 8, 38
3
970 DATA141, 0, 28, 165, 24, 133, 10, 16
5, 666
980 DATA25, 133, 11, 169, 20, 133, 82, 1
69, 742
990 DATA128, 32, 184, 3, 201, 1, 240, 39
, 828
1000 DATA201, 11, 208, 5, 169, 176, 32,
184, 986
1010 DATA3, 173, 0, 28, 73, 8, 141, 0, 4
26
1020 DATA28, 198, 82, 208, 226, 162, 0,
142, 1046
1030 DATA1, 5, 232, 134, 82, 32, 125, 3,
 614
1040 DATA165, 2, 162, 2, 76, 10, 230, 17
4, 821
1050 DATA1, 5, 134, 11, 202, 169, 254, 1
72, 948
1060 DATA0, 5, 132, 10, 240, 1, 170, 142
, 700
1070 DATA1, 5, 232, 134, 82, 32, 125, 3,
 614
1080 DATA173, 0, 5, 208, 174, 141, 108,
2, 811
1090 DATA141, 0, 24, 173, 0, 24, 41, 243
, 646
1100 DATA141, 0, 24, 169, 1, 133, 28, 76
, 572
1110 DATA148, 193, 160, 0, 140, 0, 24, 2
00, 865
1120 DATA185, 0, 5, 74, 74, 74, 74, 170,
 656
1130 DATA169, 1, 141, 0, 24, 44, 0, 24,
403
1140 DATA208, 251, 142, 0, 24, 138, 10,
41, 814
1150 DATA15, 141, 0, 24, 185, 0, 5, 41,
411
1160 DATA15, 141, 0, 24, 10, 41, 15, 234
, 480
1170 DATA141, 0, 24, 196, 82, 208, 208,
169, 1028
1180 DATA8, 141, 0, 24, 96, 133, 2, 88,
492
1190 DATA165, 2, 48, 252, 120, 96, 133,
147, 963
1200 DATA169, 0, 133, 144, 165, 186, 208
, 7, 1012
1210 DATA162, 19, 160, 247, 76, 167, 240
, 201, 1272
1220 DATA3, 240, 245, 144, 123, 164, 183
, 208, 1310
1230 DATA4, 162, 16, 208, 237, 166, 185,
 134, 1112
1240 DATA169, 162, 175, 160, 245, 32, 12
0, 243, 1306
1250 DATA169, 96, 133, 185, 162, 213, 16
0, 243, 1361
1260 DATA32, 120, 243, 165, 186, 162, 9,
 160, 1077
1270 DATA237, 32, 120, 243, 165, 185, 16
2, 199, 1343
1280 DATA160, 237, 32, 120, 243, 162, 19
, 160, 1133
1290 DATA238, 32, 120, 243, 133, 174, 16
5, 144, 1249
1300 DATA74, 74, 176, 53, 162, 19, 160,
238, 956
1310 DATA32, 120, 243, 133, 175, 165, 16
9, 208, 1245
1320 DATA8, 165, 195, 133, 174, 165, 196
, 133, 1169
1330 DATA175, 162, 210, 160, 245, 32, 12
0, 243, 1347
1340 DATA169, 253, 37, 144, 133, 144, 16
2, 225, 1267
1350 DATA160, 255, 32, 120, 243, 208, 7,
 162, 1187
1360 DATA51, 160, 246, 76, 167, 240, 76,
 50, 1066
1370 DATA240, 162, 4, 160, 247, 76, 167,
 240, 1296
1380 DATA162, 51, 160, 245, 76, 167, 240
, 8, 1109
1390 DATA22, 142, 150, 243, 140, 151, 24
3, 160, 1301
1400 DATA21, 185, 141, 243, 153, 15, 1,
136, 895
1410 DATA208, 247, 76, 16, 1, 169, 55, 1
33, 905
1420 DATA1, 104, 40, 88, 32, 226, 252, 1
20, 863
1430 DATA8, 72, 169, 53, 120, 133, 1, 10
4, 660
1440 DATA40, 96, -1, 136
```

KONTROLSUM FOR FASTLOAD

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 173 | 110 | 70 | 120 | 106 |
| 130 | 129 | 140 | 244 | 145 | 50 |
| 150 | 83 | 160 | 134 | 170 | 127 |
| 180 | 22 | 190 | 66 | 200 | 209 |
| 210 | 86 | 220 | 26 | 230 | 195 |
| 240 | 61 | 250 | 64 | 260 | 214 |
| 270 | 143 | 280 | 225 | 290 | 36 |
| 300 | 183 | 310 | 235 | 320 | 240 |
| 330 | 62 | 340 | 38 | 350 | 161 |
| 360 | 234 | 370 | 211 | 380 | 120 |
| 390 | 119 | 400 | 245 | 410 | 86 |
| 420 | 30 | 430 | 228 | 440 | 92 |
| 450 | 30 | 460 | 156 | 470 | 59 |
| 480 | 71 | 490 | 238 | 500 | 233 |
| 510 | 235 | 520 | 239 | 530 | 181 |
| 540 | 231 | 550 | 235 | 560 | 42 |
| 570 | 238 | 580 | 182 | 590 | 74 |
| 600 | 69 | 610 | 105 | 620 | 8 |
| 630 | 174 | 640 | 141 | 650 | 128 |
| 660 | 24 | 670 | 229 | 680 | 165 |
| 690 | 174 | 700 | 120 | 710 | 43 |
| 720 | 135 | 730 | 232 | 740 | 135 |
| 750 | 110 | 760 | 239 | 770 | 179 |
| 780 | 225 | 790 | 116 | 800 | 32 |
| 810 | 121 | 820 | 224 | 830 | 223 |
| 840 | 155 | 850 | 228 | 860 | 4 |
| 870 | 110 | 880 | 179 | 890 | 252 |
| 900 | 61 | 910 | 47 | 920 | 27 |
| 930 | 247 | 940 | 187 | 950 | 224 |
| 960 | 83 | 970 | 75 | 980 | 131 |
| 990 | 27 | 1000 | 142 | 1010 | 79 |
| 1020 | 184 | 1030 | 173 | 1040 | 22 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1050 | 81 | 1060 | 204 | 1070 | 173 | 1260 | 231 | 1270 | 81 | 1280 | 9 |
| 1080 | 20 | 1090 | 222 | 1100 | 236 | 1290 | 73 | 1300 | 154 | 1310 | 74 |
| 1110 | 68 | 1120 | 203 | 1130 | 117 | 1320 | 45 | 1330 | 62 | 1340 | 82 |
| 1140 | 65 | 1150 | 115 | 1160 | 214 | 1350 | 226 | 1360 | 188 | 1370 | 237 |
| 1170 | 184 | 1180 | 142 | 1190 | 141 | 1380 | 184 | 1390 | 51 | 1400 | 131 |
| 1200 | 179 | 1210 | 26 | 1220 | 12 | 1410 | 94 | 1420 | 73 | 1430 | 24 |
| 1230 | 229 | 1240 | 70 | 1250 | 81 | 1440 | 50 | | | | |

LISTNING 1

```
100 LS=100:IN=10:REM START LINJER OG INK
REMENT
110 PRINT"[LTBLU]":OPEN15,8,15
120 GOSUB570:GOSUB600:IFA$<>"M"ANDA$<>"F
"THEN120
130 GOSUB150
140 END
150 IFA$="M"THEN240
160 PRINT"[CN]KILDE FIL ?":INPUTSO$:GOSU
B630
165 OPEN2,8,2,SO$:GOSUB690:TS=49152:TE=4
9152
170 GET#2,LL$:IFLL$=""THENLL$=CHR$(0)
180 GET#2,HH$:IFHH$=""THENHH$=CHR$(0)
190 IFSTTHEN220
200 GET#2,C$:IFC$=""THENC$=CHR$(0)
210 POKETE,ASC(C$):TE=TE+1:GOTO190
220 CLOSE2:GOSUB640:T3=ASC(LL$)+ASC(HH$)
*256:TE=TE-1:GOSUB280
230 RETURN
240 GOSUB630:GOSUB640
250 PRINT"[CN]START ADRESSE":INPUTTS:PRI
NT"[CN]SLUTT ADRESSE":INPUTTE:T3=TS
260 IFTE<=TSTHENPRINT"[WHT][CN]FEIL![LTB
LU][CN]":GOTO250
270 IFTS>65532ORTS<0ORTE>65532ORTETE<0TH
ENPRINT"[WHT][CN]FEIL![LTBLU][CN]":GOTO2
50
280 PRINT"[CLR]"
290 LI=LS:LK=2049:GOSUB310
300 RETURN
310 PRINT#1,CHR$(1);:PRINT#1,CHR$(8);
320 UT$="A"+CHR$(178)+STR$(T3)+":I"+CHR$
(178)+"0"+":J"+CHR$(178)+"0"
330 LK=LK+5+LEN(UT$):DU=LK:GOSUB460:DU=L
I:GOSUB460:LI=LI+IN
340 PRINT#1,UT$;:PRINT#1,CHR$(0);:PRINTU
T$
350 GOSUB720:GOSUB480:LK=LK+LEN(OU$):LI=
LI+IN*3
390 GOSUB500
400 PRINT#1,CHR$(0);:PRINT#1,CHR$(0);
410 CLOSE1:END
450 H=INT(DU/256):L=DU-H*256:RETURN
460 GOSUB450:PRINT#1,CHR$(L);:PRINT#1,CH
R$(H);:RETURN
470 LK=LK+5+LEN(OU$):DU=LK:GOSUB460:DU=L
I:GOSUB460
480 PRINT#1,OU$;:PRINTLI"DATA "OU$
490 PRINT#1,CHR$(0);:LI=LI+IN:RETURN
500 PRINT"[LTBLU]":T1=0:OU$=CHR$(131):FO
RI2=TSTOTE
510 DU$=STR$(PEEK(I2)):OU$=OU$+RIGHT$(DU
$,LEN(DU$)-1):SA=SA+PEEK(I2)
520 T1=T1+1:IFT1=8THENOU$=OU$+","+STR$(S
A):SA=0:GOSUB560:GOTO540
530 OU$=OU$+","
540 NEXTI2:OU$=OU$+STR$(-1)+",":T1=T1+1:
OU$=OU$+STR$(SA)+","
545 OU$=LEFT$(OU$,LEN(OU$)-1):GOSUB560:R
ETURN
550 RETURN
560 GOSUB470:T1=0:OU$=CHR$(131):RETURN
570 PRINT"[2CN][9CH]LAG DATAFIL FRA :"
580 PRINT"[CN][6CH][5SPC](M) FRA MINNET"
:PRINT"[CN][11CH](F) FRA FIL":PRINT
590 RETURN
600 POKE198,0
610 GETA$:IFA$=""THEN610
620 RETURN
630 PRINT"DATAFIL NAVN?":INPUTDE$:DE$=DE
$+",P,W":RETURN
640 OPEN1,8,1,DE$:GOSUB690:IFER<>63THEN6
80
650 PRINT:PRINTEM$:PRINT"SKRIV OVER ?":G
OSUB600:IFA$<>"J"ANDA$<>"N"THEN650
660 CLOSE1:IFA$="N"THENGOSUB630:GOTO640
670 K$="S:"+DE$:PRINT#15,K$:GOTO640
680 RETURN
690 INPUT#15,ER,EM$,ET,ES:IFER<20ORER=63
THENRETURN
700 PRINT"[GRN][REV][CN]****************
 FEIL *****************[WHT][2CN]":PRIN
TER,EM$,ET,ES
710 CLOSE1:CLOSE2:CLOSE15:END
720 J=0:OU$=""
730 READB:IFB=-1THENRETURN
740 OU$=OU$+CHR$(B):J=J+B:GOTO730
750 DATA28, 8, 110, 0, 129, 75, 178, 48
760 DATA164, 55, 58, 135, 66, 58, 139, 6
6
770 DATA178, 171, 49, 167, 141, 49, 51,
48
780 DATA58, 128, 0, 63, 8, 120, 0, 151
790 DATA65, 178, 73, 44, 66, 58, 73, 178
800 DATA73, 170, 49, 58, 74, 178, 74, 17
0
810 DATA66, 58, 130, 58, 141, 49, 51, 48
820 DATA58, 137, 49, 49, 48, 0, 119, 8
830 DATA130, 0, 135, 65, 83, 58, 139, 65
840 DATA83, 179, 177, 74, 167, 153, 34,
70
850 DATA69, 73, 76, 32, 73, 32, 68, 65
860 DATA84, 65, 83, 69, 84, 78, 73, 78
870 DATA71, 32, 58, 34, 194, 40, 54, 51
880 DATA41, 170, 194, 40, 54, 52, 41, 17
2
890 DATA50, 53, 54, 58, 128, 0, 129, 8
900 DATA140, 0, 74, 178, 48, 58, 142,-1
```

KONTROLSUM FOR LISTNING 1

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 164 | 110 | 172 | 120 | 225 |
| 130 | 35 | 140 | 128 | 150 | 112 |
| 160 | 150 | 165 | 13 | 170 | 178 |
| 180 | 154 | 190 | 109 | 200 | 179 |
| 210 | 98 | 220 | 146 | 230 | 142 |
| 240 | 135 | 250 | 102 | 260 | 16 |
| 270 | 198 | 280 | 112 | 290 | 147 |
| 300 | 142 | 310 | 51 | 320 | 143 |
| 330 | 153 | 340 | 79 | 350 | 95 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 390 | 34 | 400 | 42 | 410 | 139 |
| 450 | 184 | 460 | 134 | 470 | 61 |
| 480 | 166 | 490 | 151 | 500 | 69 |
| 510 | 52 | 520 | 143 | 530 | 124 |
| 540 | 232 | 545 | 105 | 550 | 142 |
| 560 | 242 | 570 | 64 | 580 | 131 |
| 590 | 142 | 600 | 149 | 610 | 100 |
| 620 | 142 | 630 | 203 | 640 | 62 |
| 650 | 72 | 660 | 105 | 670 | 121 |
| 680 | 142 | 690 | 32 | 700 | 14 |
| 710 | 215 | 720 | 36 | 730 | 147 |
| 740 | 15 | 750 | 15 | 760 | 132 |
| 770 | 176 | 780 | 202 | 790 | 79 |
| 800 | 129 | 810 | 70 | 820 | 232 |
| 830 | 63 | 840 | 178 | 850 | 234 |
| 860 | 252 | 870 | 9 | 880 | 101 |
| 890 | 217 | 900 | 21 | | |

LISTNING 2

```
100 POKE52,48:POKE56,48:CLR:REM SENK TOP
 OF MEMORY TIL 12288
110 GOSUB170:PRINT"[CLR]":REM SKRIV NOE
PAA FØRSTE SKJERM
120 FORI=0TO22:PRINT"DETTE ER EN SKJERM!
!!!!":NEXT
130 GOSUB200:PRINT"[CLR]":REM SKRIV NOE
PAA ANDRE SKJERM
140 FORI=0TO22:PRINT"DETTE ER EN HELT AN
NEN SKJERM!!!!!":NEXT
150 GOSUB230:GOSUB170:GOSUB230:GOSUB200:
GOTO150
160 END
170 POKE53272,(PEEK(53272)AND15)OR224:RE
M LEGG SKJERM I $3800 (14336)
180 POKE648,14336/256:REM FORTELL BASIC
HVOR SKJERMEN LIGGER
190 RETURN
200 POKE53272,(PEEK(53272)AND15)OR240:RE
M LEGG SKJERM I $3C00 (15360)
210 POKE648,15360/256:REM FORTELL BASIC
HVOR SKJERMEN LIGGER
220 RETURN
230 FORI=0TO200:NEXT:RETURN
```

KONTROLSUM FOR LISTNING 2

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 73 | 110 | 251 | 120 | 248 |
| 130 | 171 | 140 | 213 | 150 | 143 |
| 160 | 128 | 170 | 104 | 180 | 235 |
| 190 | 142 | 200 | 111 | 210 | 233 |
| 220 | 142 | 230 | 102 | | |

LISTNING 3

```
100 CH=12288:GOTO230
110 POKE56,46:POKE52,46:CLR:GOSUB170
120 POKE56334,PEEK(56334)AND254
130 POKE1,PEEK(1)AND251
140 FORI=0TO4095:POKEI+12288,PEEK(I+5324
8):NEXT
150 POKE1,PEEK(1)OR4
160 POKE56334,PEEK(56334)OR1:END
170 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)OR12:RE
TURN
190 FORI=0TO3:POKE251+I,PEEK(43+I):NEXT
200 POKE44,48:POKE43,0:POKE45,0:POKE46,6
4
210 SAVE"CHARSET",8,1
220 POKE43,PEEK(251):POKE44,PEEK(252):PO
KE45,PEEK(253):POKE46,PEEK(254):END
230 READNR$:NR=ASC(NR$):IFNR=255THENNR=1
26
240 IFNR>191ANDNR<224THENNR=NR-96
250 IFNR>224THENNR=NR-64
260 IFNR<64THEN290
270 IFNR>95ANDNR<128THENNR=NR-32:GOTO290
280 NR=NR-64
290 TA=CH+NR*8
300 FORI=0TO7:READHE$
310 PO=0:AD=256:FORJ=1TO8:AD=AD/2:IFMID$
(HE$,J,1)="*"THENPO=PO+AD
320 NEXTJ:POKETA+I,PO:PO=255-PO:POKETA+I
+1024,PO
330 NEXTI:PRINTNR$;"[REV]";NR$
340 REM
350 DATA"@
360 DATA" ****** "
370 DATA"** ** **"
380 DATA" ****** "
390 DATA"[2SPC]****[2SPC]"
400 DATA" **[2SPC]**
410 DATA"*[6SPC]*
420 DATA" *[4SPC]*
430 DATA"[2SPC]*[2SPC]*[2SPC]
```

KONTROLSUM FOR LISTNING 3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 154 | 110 | 155 | 120 | 42 |
| 130, | 127 | 140 | 223 | 150 | 28 |
| 160 | 123 | 170 | 77 | 190 | 52 |
| 200 | 146 | 210 | 163 | 220 | 200 |
| 230 | 247 | 240 | 196 | 250 | 34 |
| 260 | 138 | 270 | 238 | 280 | 7 |
| 290 | 0 | 300 | 249 | 310 | 114 |
| 320 | 246 | 330 | 18 | 340 | 143 |
| 350 | 7 | 360 | 3 | 370 | 3 |
| 380 | 3 | 390 | 239 | 400 | 239 |
| 410 | 219 | 420 | 219 | 430 | 219 |

# Indtastningsvejledning for Commodore 64 & VIC-20



**De programmer, der trykt er i RUN ser lidt anderledes ud end du er vant til at se på din skærm eller printer. Det skyldes, at vi har anvendt et særligt printprogram, der »oversætter« de grafiske tegn til et mere læseligt sprog. Vi beder dig derfor læse indtastningsvejledningen omhyggeligt igennem, før du starter med at indtaste dine programmer.**

Alle de grafiske tegn er i vort printprogram sat mellem to kantede parenteser, og du skal således IKKE indtaste disse parenteser eller det, der står imellem. Du skal trykke på den eller de taster, der svarer til det, der er skrevet mellem parenteserne iflg. skemaet her på siden. Står der et tal umiddelbart efter den første kantede parentes, skal de pågældende taster trykkes det antal gange, der står skrevet.

Står der SPC mellem de kantede parenteser, trykker du på mellemrumstast. Står der et tal foran SPC, trykker du tasten det antal gange.

Du vil også komme ud for, at der imellem parenteserne f.eks. står S/A – i så tilfælder trykker du på SHIFT-tasten og A. Havde der i stedet stået C/A, skulle du have trykket på Commodore-tasten og A. Også i disse tilfælde, kan der være et tal, der angiver antal gange.

## Kontrolsum

I programmerne til Commodore 64 er der knyttet et såkaldt kontrolsumsprogram, der kan lette fejlfinding ved indtastning. Fremgangsmåden ved brugen af dette program er følgende:

1. Du starter med at indtaste kontrolsumsprogrammet og gemmer det til fremtidig brug.
2. Før indtastningen af de øvrige programmer starter du med at indlæse kontrolsumsprogrammet.
3. Så indtaster du dit program.
4. Tag altid en kopi af dit program, inden du tester det.
5. Skriv GOTO 62000 og besvar de spørgsmål, som programmet stiller.
6. Sammenlign de kontrolsummer med de, der er trykt i bladet og find de linier, hvor du evt. har tastet fejl.

Almindelige råd.

Vær meget omhyggelig med indtastningen, og specielt når det drejer sig om de såkaldte DATA-linier. En fejl i disse linier kan forårsage, at computeren »går i baglås« og du bliver nødt til at slukke for den.

Derfor endnu en gang: tag en kopi af dit program, inden du kører det.

Hvis computeren giver en fejlmeddelelse i en linie, hvor der findes en READ-kommando, kan du være næsten sikker på, at fejlen IKKE skal findes i den pågældende linie, men derimod i en af DATA-linierne.

Hvis du indtaster en programlinie, der fylder to linier på skærmen fuldt ud, (80 tegn) vil cursoren springe ned i den tredje linie. Et tryk på RETURN-tasten her vil IKKE indlæse den pågældende linie. Du er i så tilfælde nødt til at trykke cursoren en eller to linier op, før du trykker på return.

## Programmerne i RUN

Programmerne, der er trykt i RUN, er testet og kan funktionere. Da programmerne mange gange er ret komplicerede, kan vi ikke 100% udelukke, at et program i en speciel situation vil kunne opføre sig uventet. Dette er dog ikke normalt, og i så tilfælde vil redaktionen naturligvis være taknemmelig for en SKRIFTLIG orientering. Derimod skulle der ikke længere være nogen teknisk fejlmulighed i proceduren fra diskette/bånd til trykning i bladet. Eventuelle rettelser og korrektioner til programmer eller artikler i RUN vil så vidt muligt blive bragt i det efterfølgende nummer under rubrikken RUNAMOK. Vi beder læserne om IKKE at rette telefonisk henvendelse om disse ting.

RUNs redaktion kan heller ikke påtage sig telefonisk at være læserne behjælpelige med fejlfinding ved indtastning eller tvivlsspørgsmål om programmerne i det hele taget. Hvis man har læst sin brugervejledning og følger denne vejledning, skulle indtastningen af programmerne ikke give de store problemer.

God fornøjelse.

| Når du ser | trykker du | Skærm |
|---|---|---|
| [CLR] | SHIFT + CLR/HOME | |
| [HOM] | CLR/HOME | |
| [CO] | SHIFT + CRSR ▲ | |
| [CN] | CRSR ▼ | |
| [CU] | SHIFT + CRSR ◀ | |
| [CH] | CRSR ▶ | |
| [REV] | CTRL 9 | |
| [OFF] | CTRL 0 | |
| [BLK] | CTRL 1 | |
| [WHT] | CTRL 2 | |
| [RED] | CTRL 3 | |
| [CYN] | CTRL 4 | |
| [PUR] | CTRL 5 | |
| [GRN] | CTRL 6 | |
| [BLU] | CTRL 7 | |
| [YEL] | CTRL 8 | |
| [ORG] | C= 1 | |
| [BRN] | C= 2 | |
| [LTRED] | C= 3 | |
| [GR1] | C= 4 | |
| [GR2] | C= 5 | |
| [LTGRN] | C= 6 | |
| [LTBLU] | C= 7 | |
| [GR3] | C= 8 | |
| [F1] | f1 | |
| [F2] | SHIFT + f1 | |
| [F3] | f3 | |
| [F4] | SHIFT + f3 | |
| [F5] | f5 | |
| [F6] | SHIFT + f5 | |
| [F7] | f7 | |
| [F8] | SHIFT + f7 | |

```
62000 REM KONTROLSUM PROGRAM
62010 GOSUB 62050
62020 GOTO 62200
62030 IF FL>=0 THEN 62020
62040 END
62050 DEFFN DEEK(X) = PEEK(X)+256*PEEK(X
+1)
62060 DATA xxx
62070 DATA 165,252,166,253,133,020,134,0
21,032,019
62080 DATA 166,216,160,001,177,095,133,2
54,240,013
62090 DATA 200,177,095,133,252,200,177,0
95,133,253
62100 DATA 200,169,000,133,251,177,095,2
40,006,024
62110 DATA 101,251,200,208,244,096
62120 DATA -1
62130 AD = 52992
62140 RESTORE
62150 READ T$: IF T$<>"xxx" THEN 62150
62160 READ T : IF T>=0 THEN POKE AD,T :
AD = AD+1 : GOTO 62160
62170 PRINT"[CLR]HVOR ØNSKES KONTROLSUM
PRINTET:"
62180 INPUT"TV/MONITOR=0 PRINTER=4 PLOTT
ER=6"; DEV
62190 RETURN
62200 REM DO INITALISATION
62210 FL = 0 : INPUT "FØRSTE LINE "; FL
: IF FL<0 THEN RETURN
62220 LL = 65536 : INPUT "SIDSTE LINE ";
 LL:PRINT"[CLR]"
62230 IF DEV>0 THEN OPEN 1,DEV
62240 LN = FL : C = 0 : C1 = 0
62250 POKE 252,LN-INT(LN/256)*256 : POKE
 253,LN/256
62260 SYS 52992:CS=PEEK(251):LN=FNDEEK(2
52)+1
62270 T$ = LEFT$(STR$(LN-1)+"[6SPC]",6)+
LEFT$(STR$(CS)+"[7SPC]",7)
62280 IF DEV=0 THEN PRINT T$;
62290 IF DEV>0 THEN PRINT#1,T$;
62300 IF DEV=0 THEN C = C+1 : IF C>=3 TH
EN PRINT : C = 0 : C1 = C1 + 1
62310 IF DEV>0 THEN C = C+1 : IF C>=3 TH
EN PRINT#1 : C = 0 : C1 = C1 + 1
62320 IF LN<=LL AND PEEK(254) THEN 62250
62330 IF DEV>0 THEN PRINT#1:CLOSE1
62340 END
```

KONTROLSUM

```
62000 5      62010 170    62020 163
62030 177    62040 128    62050 179
62060 33     62070 30     62080 38
62090 46     62100 31     62110 14
62120 1      62130 130    62140 140
62150 167    62160 29     62170 65
62180 227    62190 142    62200 58
62210 47     62220 199    62230 77
62240 13     62250 207    62260 255
62270 189    62280 191    62290 250
62300 114    62310 161    62320 197
62330 38     62340 128
```

# FORHANDLERE ...

## København

**FONA COMPUTER CENTER**
Illum, 4 sal.
Østergade 52
1001 København K
Telf.: 01-144002

**FONA**
Østergade 47
1100 København K
Telf.: 01-159055

**FONA COMPUTER CENTER**
Skindergade 41
1159 København K
Telf.: 01-110707

**FONA**
Vesterbrogade 62
1620 København V
Telf.: 01-249300

**FONA**
Gl. Kongevej 115
1850 København V
Telf.: 01-210893

## Storkøbenhavn

**DATACARE**
Tårnvej 151
2610 Rødovre
Telf.: 01-705858

**FONA**
Falkoner Alle 58
2000 Frederiksberg
Telf.: 01-352122

**MIBOLA MIKRODATA**
Østerbrogade 117
2100 København Ø
Telf.: 01-183366

**FONA**
Østerbrogade 80
2100 København Ø
Telf.: 01-421010

**FONA**
Nørrebrogade 34
2200 København N
Telf.: 01-377788

**FONA**
Nørrebrogade 174
2200 København N
Telf.: 01-830345

**FONA**
Amagerbrogade 49
2300 København S
Telf.: 01-572131

**FONA**
Amagerbrogade 126
2300 København S
Telf.: 01-553600

**FONA**
Sundbyvester Plads 1-3
2300 København S
Telf.: 01-559662

**FONA**
Frederikssundsvej 38
2400 København NV
Telf.: 01-190186

**LAMIFI DATA**
Solskrænten 33
2500 Valby
Telf.: 01-163299

**FONA**
Valby Langgade 56
2500 Valby
Telf.: 01-163045

**FONA**
Hovedvejen 85
2600 Glostrup
Telf.: 02-457077

**FONA**
Rødovre Centrum 131
2610 Rødovre
Telf.: 01-411777

**FONA**
City 2 - 206
2630 Tåstrup
Telf.: 02-521525

**POULSEN COMPUTERCENTER**
City 2 - 304
2630 Tåstrup
Telf.: 02-990977

**FONA**
Ishøj Bycenter 32
2635 Ishøj
Telf.: 02-730233

**FONA**
Hvidovre Stationscenter 37
2650 Hvidovre
Telf.: 01-471621

**FONA**
Strandmarksvej 20
2650 Hvidovre
Telf.: 01-490711

**FONA**
Greve Center 88
2670 Greve Strand
Telf.: 02-900455

**FONA**
Hundie Storcenter 98
2670 Greve Strand
Telf.: 02-900790

**JM-DATA**
Sandbakken 27
2680 Solrød Strand
Telf.: 03-144573

**FONA RADIO A/S**
16
Frederikssundsvej 330
2700 Brønshøj
Telf.: 01-287000

**FONA**
Frederikssundsvej 154
2700 Brønshøj
Telf.: 01-282728

**FONA**
Jernbane Alle 39
2720 Vanløse
Telf.: 01-743518

**FONA**
Herlev Bygade 28
2730 Herlev
Telf.: 02-946787

**FONA**
Centrumgaden 26
2750 Ballerup
Telf.: 02-654455

**FONA**
Lyngby Storcenter 38
2800 Lyngby
Telf.: 02-871134

**FONA**
Søborg Hovedgade 56
2860 Søborg
Telf.: 01-561765

**FONA**
Strandvejen 161
2900 Hellerup
Telf.: 01-611422

**FONA**
Hovedgaden 14
2970 Hørsholm
Telf.: 02-864166

## Nordsjælland/Bornholm

**BO-L DATA**
Sct. Olaigade 47
3000 Helsingør
Telf.: 02-100211

**FONA**
Stengade 53
3000 Helsingør
Telf.: 02-210918

**FONA**
Slotsgade 25
3400 Hillerød
Telf.: 02-260133

**BO-EL DATA**
Tamsborgvej 19
3400 Hillerød
Telf.: 02-253131

**FONA**
Farum Bytorv 11
3520 Farum
Telf.: 02-955088

**U.I.B. ELECTRONIC & DATA INC. ApS**
Lillevangsvej 3, Accacietorvet
3520 Farum
Telf.: 02-955170

**FONA**
Havnegade 21 A
3600 Frederikssund
Telf.: 02-311515

## Syd- og Midtsjælland

**FONA**
Algade 12
4000 Roskilde
Telf.: 02-366633

**DATARINGEN**
Tune Centret
Arnestien 12
4000 Roskilde
Telf.: 02-139100

**FONA**
Vestsjællands Center 15
4200 Slagelse
Telf.: 03-520916

**FONA**
Ahlgade 61
4300 Holbæk
Telf.: 03-437510

**FONA**
Nørregade 1
4600 Køge
Telf.: 03-650088

**FONA**
Sct. Peders Kirkeplads 1
4700 Næstved
Telf.: 03-727122

## Fyn med omliggende øer

**FONA COMPUTER CENTER**
Vestergade 61
5000 Odense C
Telf.: 09-125808

**FONA**
Tarup Center
5210 Odense SØ
Telf.: 09-160123

**FONA**
Rosengårdscentret 34
5220 Odense SØ
Telf.: 09-159755

**FONA**
Voldgade 7
5700 Svendborg
Telf.: 09-211785

## Vest- og Sønderjylland

**FONA**
Helligkorsgade 2
6000 Kolding
Telf.: 05-527755

**FOTOHUSET A/S**
Søndergade 4
6000 Kolding
Telf.: 05-520044

# NYE HORISONTER

Af Flemming Lerbæk



**En hel verden af informationer og sjove oplevelser ligger henslumrende i de fleste computere, som i dag står og udfører deres blip-båt hjemme i dagligstuerne. Men for relativt få kroner, kan man i dag få adgang til denne spændende verden.**

Her på RUN vil vi gerne tage hul på det informationssamfund, alle siger kommer. For når vi holder af at sige, at vi er med på noderne, når det gælder Commodore, må vi også kunne se lidt fremad. Så hvorfor vente på hybridnettet: Informationssamfundet er her allerede - omend i det små.

Vi vil derfor i denne lille rubrik komme med specielle informationer til alle, der bruger deres computer til andet og mere end hjemmeøkonomi.Her vil komme oplysninger, som kan interessere alle nuværende og kommende ejere af en computer og en eller anden form for modem.

Hvad er så et modem? Ja, populært kan man sige, at med med et modem kan man få forbindelse med omverdenen. Modemmet omsætter computerens digitale oplysninger til elektriske impulser, som kan sendes via ledninger - f.eks. telefonledninger til de fjerneste kroge af vor klode.

Du er velkommen til at skrive til RUN med oplysninger, der kan bruges i rubrikken. Her på RUN vil vi så behandle stoffet redaktionelt, og har det interesse for en bredere kreds, tager vi stoffet med.

Vi vil også løbende komme med oplysninger om nye programmer, nye modems, nye telefonbaser og mailboxe både her og i udlandet. Ligeledes vil vi komme med generelle indlæg om informationsteknik og nye måder at transportere informationer som f.eks. lysledere.

Rubrikken er ikke bare rettet mod de, som er brugere af en computer, men også mod de, som bare tænker på at købe en. Informationssamfundet er noget alle kommer med i - hvad entenv de vil eller ej. Bjerge af informationer gemmer sig allerede på den anden side computerens userport. Det vi ønsker, er at hjælpe med nogle af de praktiske oplysninger, som giver adgang til denne fagre nye verden.

### Et praktisk eksempel

For at give et eksempel på, hvilke ting, man kan bruge sin computer til allerede i dag, vil vi komme med en kort beskrivelse af en af Danmarks mest interessante databaser - ikke mindst for de teknisk interesserede.

Danmarks Tekniske Bibliotek (DTB) har databasen ALIS. Den er beskrevet i Teledata systemet, som kan kaldes via telefontjenesternes »Teledata«. ALIS er et »on line litteratur lokaliseringssystem«.

Systemet består af en utrolig masse data om forskellige former for trykt materiale. Man har adgang til at søge på f.eks. alle bøger, kongresberetninger, rapporter, seriepublikationer, disputatser og meget meget andet, hvis det findes på DTB.

Desuden kan man søge på titler og oplysninger på de ca. 12.000 tidsskrifter, DTB råder over. Ligeledes kan man søge på de bogsamlinger, der findes i de tekniske biblioteker i Århus og Sønderborg.

Der kan også søges på udenlandske databaser gennem ALIS. Man kan fremskaffe kopier eller rekvirere selve værkerne, som DTB råder over gennem systemet.

Hvad koster det så? Det er faktisk gratis! Forudsætningen er en hennvendelse til DTB på adressen:

D T B<br>
Anker Egelundsvej 1<br>
2800 Lyngby<br>
Tlf. 02-883088 lok. 4886/4934

### Forudsætningerne

Vi vil i de kommende numre komme med bud på udstyr, der er nødvendig for at komme i kontakt med omverdenen. Vi vil starte med en af de mest kendte tilbud - nemlig TELEDATA, der for de fleste vil være den første database, man kommer i kontakt med.

Det er teleadministrationernev (FKT/KTAS/JT), der tilbyder en lang række kontakter til egne og eksterne databaser lige fra nummeroplysningen, leksika, bankerne, vejrudsigten og meget andet. Teledata muliggør bestilling af varer og tjenesteydelser af vidt forskellig slags. Men mere om det senere.

### Konkrete planer

RUN vil desuden komme med en række numre på såkaldte mailboxe - altså databaser, som man kan komme i kontakt med via telefonnettet og få f.eks. programmer, reklamer og meget andet tilsendt enten elektronisk her og nu, eller sendt med posten senere.

RUN har også planer om at oprette en egen database, hvor læserne kan hente bladets egne programmer samt alle de »public domain« programmer, som vort internationale tilhørsforhold åbner mulighed for at hente fra hele verden. Men det vender vi tilbage til! ■

# Commodore-MARKED

# Comal 80 del 2






**Af Henning Randmose**

Der er to vigtige betingelser, der skal være opfyldt, før man begynder at skrive programmer. Den første er, at man har et rimeligt godt kendskab til programmeringssproget og til editoren (redigeringsfaciliteter). Den anden, at man har en metode til planlægning af et programforløb. Da skolen er lagt sådan til rette, at ingen af disse forudsætninger behøver at være opfyldt, er vi i sagens natur nød til at starte der.

Du vil andetsteds i bladet finde et »snydeark«. Start med at klippe det det ud, lim det evt. fast på et stykke pap, så holder det længere. Læg den med hullet i midten over funktionstasterne, og den anden op bag tasterne. Du har nu en hurtig oversigt over Comals editor, leg lidt med de forskellige muligheder, de er alle med til at gøre livet lettere, når der skal indtastes programmer.

Der er en ting mere, vi lige skal sikre os, nemlig at vi forstår hinanden. Jeg vil derfor give en »populariseret« forklaring på nogle af de tegn og »ordrer«, der er brugt i programmet. Nedenstående vil altsammen referere til programmet, så det vil være praktisk, hvis du da nænner det, at tage siden ud, og have den ved siden af, inden du læser videre.

Selve programmet udregner porto, og du skal først svare på, om det, du vil sende, er et brev, tryksager eller en småpakke. Du skal derefter indtaste vægten i gram, så fortæller programmet dig, hvor meget portoen er. Der sker ingen udregninger i programmet, kun sammenligninger, så det skulle derfor være nogenlunde let at gå til.

**Variabler**

Vi starter gennemgangen med at se på noget, der findes i ethvert program, variabler.

I simpel form findes der 5 typer. Vi skal her kun beskæftige os med 3 af dem. Det er heltalsvariabler, variabler for reelle tal (som jeg herefter vil omtale som decimalvariabler), og så til sidst tekstvariabler. De to vi springer over, er den hexadecimale og den binære, idet arbejdet med dem ligger langt over denne skoles ambitionsniveau.

En heltalsvariabel, der som navnet antyder, bruges i forbindelse med hele tal - eks.vis 10, 17 eller 4339 - den genkendes på, at det sidste tegn er #.

Decimalvariabler bruges i forbindelse med (ja, du gætter det aldrig) både hele tal og decimaltal. Deres særlige kendetegn er, at de ingen har. De slutter med enten et tal eller et bogstav - både »porto« og »s4« er af denne type.

Tekstvariabler kan bruges i forbindelse med både tekst og tal, men da en tekstvariabel opfatter tal som bogstaver, kan du ikke udføre regneoperationer med den, før den er »omdøbt« til decimal, mere herom senere. En tekstvariabel kendetegnes ved, at sidste tegn er $.

Hvad bruger man så en variabel til? Jo, tænk på en skuffe, i hvilken man som bekendt kan gemme forskellige ting. Hvis det er en stor ting, må du vælge en stor skuffe, og er det en lille ting, er du derimod frit stillet. Det samme med variabler, de er de skuffer, i hvilke du gemmer dine data i. Nu er computere fødte »ordensmennesker«, de tillader kun, at du gemmer *en* ting i hver »skuffe«, og da »skuffeantallet« (pladser i computerens arbejdslager) er begrænset, skal man altid vælge den mindste skuffe. Senere kommer vi ind på indicerede variabler, tænk på dem som skuffer der er rumopdelt, og hvor man så kan udnytte rumopdelingen til at gemme ensartede ting med en i hvert rum. Hvis du ser på «PROC vent« i programmet, kan du se, at jeg bruger heltalsvariablen valg# til at bestemme, hvad der skal gemmes i tekstvariablen tekst$. Først i programmet bruger jeg f.eks. decimalvariablen b1 til at gemme normal brevporto kr. 2.80 i. Variabler skal altid begynde med et bogstav, men efter et bogstav må du gerne bruge tal. Du må derimod ikke bruge et reserveret ord som f.eks. PRINT til en variabel, men gerne P1RINT. En takstvariabel kan du også skrive med tal, eks.vis a123$.

**Sammenlignende operatorer**

Tegnet < betyder mindre end. Eks.
IF gram<20 THEN porto:=b1
(hvis det, der er gemt i gram, er mindre end 20, så er porto det samme, som det der er gemt i b1)
<= mindre end eller lig med
= lig med
>= større end eller lig med
> større end
<> forskellig fra

Nok om det for denne gang, nu til planlægningen af programmet. Jeg planlægger i såkaldt pseudokode, populært sagt, skriver jeg struktur og programforløb på almindelig dansk.

Alt i programmet foregår i en løkke-struktur, hvilket populært vil sige, at det kører i ring, og bliver ved med det, indtil udgangsbetingelsen er opfyldt, - er TRUE (er sand). Jeg har her valgt løkken LOOP, og så længe betingelsen i EXIT WHEN ikke er sand, kører den i ring, og udfører det, der står mellem LOOP og ENDLOOP i den rækkefølge det står. For at løkken ikke skulle blive uoverskuelig, har jeg lagt nogle specialopgaver ud som særskilte procedurer og funktioner, så de bliver hentet ind, efterhånden som der bliver brug for dem.

**Pseudo kode**

start skærm
rens skærm
1) vælg det ønskede
hvis det ønskes, så stop programmet her

hvis ikke stop, så vis det valgte, indtast vægt

2) check at vægt er indenfor lovligt område, hvis ikke, så afvis, ellers fortsæt
3) udskriv nødvendig porto
4) hold pause indtil der bliver trykket en tast
start forfra

1) PROC vent: her får styrevariablen valg# sin værdi, enten 0, 1, 2 eller 3. I CASE strukturen sørgen OTHERWISE (ellers) for at du, hvis ikke nogen WHEN (når det er) er sande, ikke kan komme videre før du har indtastet et sandt udsagn (tal). WHEN sørger samtidig for at følgeteksens variabel tekst$, får den rigtige værdi. Da proceduren i OTHERWISE kalder sig selv, kaldes den med et fint ord, en rekursiv procedure.

2) PROC fejl: den er kun aktiv, hvis du indtaster en vægt over 1000 gram, eller en vægt på 0, eller en negativ vægt. Jeg har valgt at stoppe programmet, hvis du ikke ønsker det, skal du i stedet for END med efterfølgende tekst, skrive pause, og du vil få pausefunktionen ind. Læg mærke til, hvordan variablen tekst$ og ordren END er brugt.

3) FUNC udregn(type#,gram): jeg har valgt en funktion, for at få en sådan med. En procedure kunne have udført det samme, blot på en lidt anden måde. Hvad angår forskellen på en funktion og en procedure, så venter vi lidt med den forklaring, da den er nemmere at forstå, når du har set flere forskellige. Du har sikkert allerede bemærket, at det der står i parantesen i funktionshovedet er anderledes, end det der står i funktionskaldet i linie 790. Variablerne er såkaldte parametre, da de i funktionskaldet indeholder en værdi, (type#,gram) er formelle parametre, de indeholder ingen værdi, før funktionskaldets (valg#,vægt) overfører en kopi af deres indhold til dem. valg# og vægt beholder altså deres værdi, og kopien i type# og gram har kun værdi, indtil RETURN porto har returneret resultatet retur til funktionskaldet. Fortvivl ikke, hvis du ikke har forstået det hele, det vil blive taget op hver gang i lang tid fremover.IF x THEN - enkeltstrenget betinget udførelse hvis x-betegnelsen er sand så udfør ...

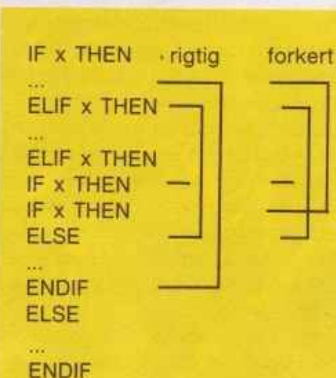
**Flerstrenget betinget udførelse:**
IF gram >=20 AND gram<100 THEN proto=b2
(hvis værdien i gram er større end eller lig med 20, og værdien i gram er mindre end 100, så sæt værdien i porto til det samme som værdien i b2)

AND er et logisk OG, begge udsagn skal være sande for at porto får nogen værdi.

OR er et logisk ELLER
IF vægt <=0 OR vægt>1000 THEN fejl
(hvis værdien i vægt er mindre end eller lig med 0, eller værdien i vægt er større end 1000, så udfør proceduren fejl)

Når man bruger OR, er det nok at et af udsagnene er sande, for at udføre det betingede udsagn.

**Multiforgrening**




IF kan oversættes som »hvis«, THEN som »så udfør/gør«, ELIF som »eller hvis«, ELSE med »ellers«, ENDIF som »ikke flere betingelser«.

Prøv at oversætte »FUNC udregn« på samme måde som ovenstående, og du vil se, at den er nem at læse.

4) PROC PAUSE: Denne procedure skal vi bruge igen og igen, så den skal du gemme særskilt på enten bånd eller disk med ordren LIST »pause». Hvordan vi så skal hente den frem igen, kommer vi senere til. Det proceduren »pause« gør, er at den stopper al videre programudførelse, indtil der bliver nedtrykket en tast. Pausen styres af funktionen KEY$, der mange gange hvert sekund, aflæser indtastningsbufferen, og så længe den er tom, returnerer den værdien chr$(0), og da alle tasternes CHR$ værdi er større end 0, er det ligegyldigt hvilken, der bliver aktiveret for at programudførelsen fortsætter.

Nu er vi kommet så langt, at du skal til at taste programmet ind. Der er dog lige et par ting, der skal forklares først.

Du skal starte med at indtaste følgende: print unit$ <return>. Funktionen UNIT$ returnerer nu det lagringsmedie, der er aktiv. Ved opstart er det diskettestationen med drev 0, så hvis du bruger disk, skal du ikke foretage dig mere nu, men hvis du bruger båndoptageren indtaster du: unit »cs:«. Nu vil alle ordrer til lagringsmedie gå til din båndoptager.

Det følgende er en god lille fidus, og den skal alle taste:
use system <return>
defkey(3,»save«@» porto»13«)

Ovenstående har omdefineret funktionstast 3, så når du trykker på den, bliver det af programmet, du har indtastet, SAVED automatisk. Tegnet @ før porto gør, at det altid er den nyeste version, der gemmes, da den overskriver den gamle. Tag tiden og gem dit program hver gang, du har skrevet f.eks. 50 linjer, for der er ikke noget mere ærgerligt, end at miste det hele på grund af strømsvigt e.a.

Det sidste du skal gøre, inden du starter på programmet, er at taste: use dansk. Du vil nu, hvis du skulle komme til at indtaste en forkert syntaks, få din fejlmelding på dansk.

Du starter indtastning af programmet med at taste f4 (AUTO) <return>, og ser nu linjenummer 0010 på skærmen. Det der står efter // er kommentarer, og har ikke noget med programmet at gøre, så det behøver du ikke at taste ind, dog vil jeg råde dig til, at taste alle linjer fra og med 60 ind, da det, hvis du finder på at lave en udvidelse, evt. med post til udlandet eller gebyrer, så er rart at have alle variabel-navne samlet et sted, da du jo selv skal lave de nye. Du behøver ikke indtaste THEN eller anførelsestegn slut (»), det sætter den indbyggede editor selv.

Navnet efter ENDPROC og ENDFUNK bliver også tilsat automatisk, når de efter endt indtastning kører SCAN med f8. Gør det til en vane, at udføre et SCAN før du kører et nyt program, da SCAN undersøger programmet for struktur-fejl, og fortsættes side 64 ▶

# RUN Software CLUB

**RUN SOFTWARE CLUB er et nyt, gratis tilbud til RUN's læsere.**

**Vi har fra bladets start solgt bånd og disketter med programmer, der var trykt i RUN. Det var fra starten ment som en ekstra service for læserne og prisen var sat så lavt som muligt.**

**Imidlertid har interessen for vort programsalg været stærkt stigende, ikke mindst på grund af de lidt mere seriøse programmer, vi forsøgsvis har solgt ved siden af.**

Dette er grunden til, at vi nu starter RUN SOFTWARE CLUB, og vi håber hermed at honorere et ønske, som mange af vore læsere har givet udtryk for.

Hvad er så RUN SOFTWARE CLUB? Ja, i virkeligheden er det kun en fortsættelse af det softwaresalg, vi hele tiden har haft. Det nye ligger i, at vi nu kaster blikket mere på det halv- eller helprofessionelle marked for at finde gode programmer til en overkommelig pris.

Alle, der fra nu af køber bånd eller disketter hos os, bliver automatisk medlem af RUN SOFTWARE CLUB, og får tilsendt et medlemskort. Der følger naturligvis ingen som helst forpligtelser med, men som medlem vil man, ud over de programmer der tilbydes i bladet, få ekstra tilbud på speciel fordelagtig hard- eller software.

Vi kan ikke på nuværende tidspunkt sige, hvor tit disse tilbud kommer, da det også er afhængig af de tilbud vi får.

**Ikke en konkurrent**

Selv om det er vort mål, at tilbyde programmer lave priser, opfatter vi ikke os selv som konkurrenter til den eksisterende softwarebrance.

Vort udbud vil hovedsalig bestå af de mange fremragende halvprofessionelle programmer, der findes.

Desuden vil vi tilbyde nogle af de programmer, som vore søsterblade i USA, Tyskland og Spanien har udviklet.

Endelig vil vi, når vi får et godt tilbud, sælge helt professionelle programmer som de tre spil, vi tilbyder denne gang.

**Hvordan bestiller man**

Vore priser skulle helst være så lave som muligt, og derfor er de baseret på forudbetaling. Dette giver mindst mulig administration og den hurtigste ekspedition.

Det nemmeste er at gå på posthuset og udfylde et girokort med dit eget navn og adresse, vores navn (RUN, Torvegede 52, 1400 K) og vort gironummer ( 48 31 61 ). Du skal selvfølgelig også huske at skrive præcis, hvad det er, du bestiller.

Naturlivis er du også velkommen til at sende en check eller købe direkte på vores adresse.

**Hvilke programmer**

Vi kan i øjeblikket tilbydefølgende:
CAULDRON (se annonce)
VALKYRIE (se annonce)
EVERYONE's a WALLY (se annonce)
PRIVATREGNSKAB kr. 195,00 bånd eller diskette
REGNSKABSSYSTEM (i Comal se RUN nr. 6) diskette kr. 375,00
TIPSPROGRAM (udvidet - se RUN nr. 6) bånd eller diskette CBM64/VIC-20/PLUS4/C16 kr. 195,00
SYSTEMNØGLER TIL TIPSPROGRAM bånd eller diskette kr. 118,00
RUN Nr.1 1984
RUN Nr.2 1984
RUN Nr.3 1984
RUN Nr.1 1985
RUN Nr.2 1985
RUN Nr.3 1985
RUN Nr.4 1985
RUN Nr.5 1985
RUN Nr.6 1985
RUN Nr.7 1985
15 BEDSTE PROGRAMMER FRA RUN 1. ÅR. (kun diskette)

Alle disse programmer fra bladet fås på bånd (kr. 98,00) eller diskette (kr. 118,00)

**TIPSSYSTEMER PÅ DISKETTE**

Til RUN's tipssystem kan vi nu tilbyde et bånd eller diskette med 10 fantastisk gode tipssystemer, der kan indlæses af RUN's TIPSPROGRAM.

Følgende systemer ligger på båndet/disketten:
RM 6-4-1296 udskrevet på 9 kuponer
RM 8-2-2916 udskrevet på 36 kuponer
RM 10-0-2187 udskrevet på 27 kuponer
R 8-0-81 enkeltrækker
R 7-4-96 enkeltrækker
U 7-2-261 udskrevet på 31 kuponer
U 9-0-481 udskrevet på 31 kuponer
U 13-0-145 udskrevet på 37 kuponer
UM 6-2-324 udskrevet på 41 kuponer

Prisen for *alle* disse systemer er kr. 118,00, og de kan leveres til CBM64/VIC20/PLUS4/C16 på enten bånd eller diskette.

**Opdatering**

Købere af RUN's programmer har altid ret til gratis opdatering af programmer, der er videreudviklet eller rettet for evt. fejl.

Betingelsen er blot, at man indsender originaldiskette/bånd med frankeret svarkuvert. ■

# TILBUD TIL ALLE LÆSERE!

Månedens spil
april 1985
Commodore
Computer
International

Spændende,
sjovt og
underholdende
nyt arcade
spil

Fremragende
grafik!




Et
eventyrspil
i særklasse

Et fantastisk nyt arcade
spil, der sætter en
helt ny standard i
grafisk realisme.
Kåret som månedens spil i maj 1985
af Commodore Computer International.

**Danske vejledninger**

**Pr. stk.**
**kr. 99,50**
**Alle 3 spil**
**kr. 260,00**
*(foreløbig kun på bånd)*

RUN Software CLUB

TORVEGADE 52, 1400 KØBENHAVN K

# DATATIPNING

**Af Jørgen Jørgensen**

**Onsdag den 4. september 1985 repræsenterer et vendepunkt indenfor tipningen. Den dag holdt Dansk Tipstjeneste pressemøde i Falkonercenteret, hvor de præsenterede de datakuponer, der har været omgivet af så meget hemmelighedskræmmeri.**



Fra samme dag ville det også være tilladt at bruge disse kuponer, hvad de færreste af gode grunde var ude af stand til.Dansk Tipstjeneste havde indgået et samarbejde med Commodore for at teste kuponerne.

Commodore havde på det grundlag lavet nogle printrutiner, for at få anbragt krydserne rigtigt på kuponerne. Der er lavet printrutiner til MPS 801, MPS 802 og DPS 1120.

Krydsmarkeringerne til 801'eren er ganske vist i underkanten af det »lovlige«, men er dog i lighed med de andre godkendt af Tipstjenesten.

Udskrivningen er for 801'erens vedkommende en meget langsommelig affære. Selv i en kompilet udgave foregår det i snegletempo, men der er selvfølgelig heller ingen der siger, at man behøver at kikke på det hele tiden.

De to andre printere udfører arbejdet i et betydeligt hurtigere tempo, og specielt er typehjulsprinteren god.

RUN har også prøvet 801-rutinen på en SEIKOSHA SP 1000 VC, og resultatet var hurtigere end på 801'eren, men ikke så hurtig som MPS 802.

Printerrutinerne kræver følgende variabler:

RK%(13,10) Ved enkeltække er 1=1, 2=x og 3=2. Ved systemrække skal kun 13x3 felter udfyldes og her sætter et 1-tal krydset og 0 ingenting.

AR Antal rækker. Enkeltrækker 1-10 og systemkupon 0

NA$ Fornavn + efternavn max. 30 tegn

AD$ Adresse

PN$ Postnummer max. 4 tegn

BY$ Bynavn max. 20 tegn

### Vendepunkt for tipningen

På pressemødet var alle enige om, at datatipningen betegner et vendepunkt for systemtippere og et stor opsving for tipsklubberne.

Carsten Andreasen fra Tipsbladet mente også, at computere ville skyde op som paddehatte rundt om hos forhandlerne.

Denne optimisme kunne Tipstjenesten ikke dele, og jeg mener heller ikke, at computerne har nogen fremtid hos forhandlerne.

Det bliver uden tvivl på hjemmefronten, det får betydning, og mon ikke der står mange printere under juletræet i år.

### RUNs tipsprogram

Ved samme lejlighed fik vi nu mulighed for, at afslutte vores eget tipsprogram. Alle illusioner om at bygge printerrutinen sammen med tipsprogrogrammet brast på grund af begge programmers pladsbehov.

Vi har i stedet måtte lave et specielt printprogram, der kan indlæse enkelt- eller systemrækkefilen fra tipsprogrammet. Det fungerer også fint, selv om det havde været smartere, at kunne bygge det hele sammen.

Ved indtastningen af systemer, skal man angive antal enkeltrækker, antal systemkuponer, antal hel- og halvgarderinger. Man indtaster først helgarderinger enkeltrækker, dernæst helgarderinger systemrækker, halvgarderinger enkeltrækker og endelig halvgarderinger systemrækker.

For udgangsrække-systemer skal man også indtaste det nøgletegn, der ligger til grund for garderingerne.

Her retter man med F1, afslutter med F5 og accepteret med F7.

Når de enkelte rækker skal beregnes, skal man huske, at indtaste udgangsrækken *for* systemopstillingen.

Printerrutinerne kan anvendes af alle computerne, dog skal rutinen linje 20000-20020 for PLUS4/C16's vedkommende erstattes med rutinen 20000-20020 fra RUN 6 side 44.

Af pladsmæssige grunde kan vi kun afslutte for C64'erens vedkommende, og må vende tilbage med de andre næste gang. ■

# COMMODORE STILLER MED DET STÆRKESTE HOLD TIL EFTERÅRETS TIPSKAMPE

**Commodore 1702 farvemonitor.**
Ekstrem høj opløsning, meget fine farver, ingen flimmer, skarpt billede og perfekt lyd.

**MPS 801 - den grafiske printer.**
Skriver alle 64'erens grafiske tegn, specialtegn og højopløsningsgrafik. Store og små bogstaver i forskellige størrelser. Skrivehastighed: 50 tegn/sek.

**Floppydisk 1541.**
Giver dig adgang til alle de bedste programmer. 170 kB (170.000 tegn) til data og programmer. Testdiskette medfølger.

Nu er de her: Data-tipskuponerne! Trykt i endeløse baner til udskrivning på din hjemmecomputers printer. Det betyder, at du kan udskrive systemkuponer på minutter, hvor det før tog timer.

Commodore har stillet et hold med alle de stærkeste professionelle: C 64, diskettestation 1541 og printer 801. Hvis du allerede har dem, så skal du kun investere i selve programmet for at være med i kampen om millionerne.

Hvis du endnu ikke har en hjemmecomputer, så begynd med Commodore C 64 - systemtipning er bare et af mange områder, hvor der er penge og tid at spare - og tjene!

Undgå tipskrampe, tip med Commodore - det er oven i købet billigere, end du tror - specielt hvis I er flere, der går sammen. Ring til 05 - 64 11 55 og få adressen på nærmeste forhandler. Og gå så ind og få en grundig demonstration. Det er hurtigt, nemt og spændende, og hvem ved…



**Commodore**

*Fordi fremtiden forlængst er begyndt.*

**Commodore 64.**
Superydelse til lavpris. Stor lagerkapacitet, højopløsningsgrafik (16 farver), 62 forskellige grafiske tegn og 3-stemmig musiksynthesizer (8 oktaver).

JWT

▶ Fortsat fra side 49
hvis der er nogen, fortæller den dig hvor, og hvad der skulle have stået.

Når du i programmet ser tegnene kolon, lighedstegn (:=), så taster du kun lighedstegnet (=), kolon tilsættes også automatisk. Før du kører programmet, så gem det for en sikkerheds skyld på disk eller bånd. Tast nu f7 (RUN), og det skulle gerne køre, hvis du skulle få en fejlmelding, så tast f5 (EDIT), + det linjenummer, der står i fejlmeldingen + <return>. Linjen bliver nu udskrevet, og du kan rette fejlen, slut med <return>.

Programmet kan skrives både fiksere og kortere, hvad du selv snart vil kunne se, men da ideen ikke er, at kopiere programmer, men lære at skrive dem, så gør vi alt (her i begyndelsen) på den omstændige, men overskuelige og lettere forståelige måde. Hvis der skulle være noget, du ikke helt har fået fat på, så forstår du det måske næste gang. Prøv f.eks. at ændre en linje i programmet (lad være at save det ændrede, før du er sikker på, at du foretrækker den version - eller gem den under et andet navn).

*Hvis nogen skulle have specielle ønsker, så send dem pr. BREV til RUN's redaktion, mærket Comal. Jeg vil ikke love noget, men hvis det passer ind i skolen, vil de blive taget op.* ■

```
0010 //porto (RUN's Comal 80 skole, 1985
. prg 1)
0020 //demo af IF x=x THEN som flerstren
get udsagn med ELIF, ELSE og ENDIF
0030 //samt af IF x=x THEN som flerstren
get udsagn
0040 //demo af CASE, WHEN,  OTHERWISE og
 ENDCASE strukturen
0050 //demo af LOOP, EXIT WHEN og ENDLOO
P
0060 //der er brugt f_lgende variabler:
b1 til b5, t1 til t5, s1 til s4
0070 //tekst$, valg#type#(refererer til
hinanden), v_gt/gram (ref.til hinanden)
0080 // og porto
0090 //
0100 b1:=2.8; b2:=3.8; b3:=6; b4:=10; b5
:=13 //brevtakster
0110 t1:=2.5; t2:=3.5; t3:=5.5; t4:=9; t
5:=12 //takster for tryksager
0120 s1:=3.5; s2:=5.5; s3:=9; s4:=12 //t
akster for sm_pakker
0130 //
0140 PROC pause CLOSED
0150   PRINT AT 24,1: " "18"for forts|tt
else, tryk en tast "
0160   WHILE KEY$=CHR$(0) DO NULL
0170 ENDPROC pause
0180 //
0190 PROC fejl
0200   PAGE
0210   PRINT AT 10,1: "Kan ikke snedes s
om ",tekst$,", da"
0220   PRINT "v|gt ikke indemfor tilladt
e gr|nser."
0230   END "Tryk "18"f7"146" for fortsat
 br|ug"
0240 ENDPROC fejl
0250 //
0260 PROC vent
0270   INPUT AT 16,1,1: ""18"tast tal fo
r valg: "146" ": valg#
0280   CASE valg# OF
0290   WHEN 0
0300     PAGE
0310     END ""
0320   WHEN 1
0330     tekst$:="breve"
0340   WHEN 2
0350     tekst$:="tryksager"
0360   WHEN 3
0370     tekst$:="sm_pakker"
0380   OTHERWISE
0390     went
0400   ENDCASE
0410 ENDPROC vent
0420 //
0430 FUNC udregn(type#,gram)
0440   porto:=0
0450   IF type#=1 THEN
0460     IF gram<20 THEN porto:=b1
0470     IF gram>=20 AND gram<100 THEN p
orto:=b2
0480     IF gram>=100 AND gram<250 THEN
porto:=b3
0490     IF gram>=250 AND gram<500 THEN
porto:=b4
0500     IF gram>=500 AND gram<=1000 THE
N porto:=b5
0510   ELIF type#=2 THEN
0520     IF gram<20 THEN porto:=t1
0530     IF gram>=20 AND gram<100 THEN p
orto:=t2
0540     IF gram>=100 AND gram<250 THEN
porto:=t3
0550     IF gram>=250 AND gram<500 THEN
porto:=t4
0560     IF gram>=500 AND gram<=1000 THE
N porto:=t5
0570   ELSE
0580     IF gram<100 THEN porto:=s1
0590     IF gram>=100 AND gram<250 THEN
porto:=s2
0600     IF gram>=250 AND gram<500 THEN
porto:=s3
0610     IF gram>=500 AND gram<=1000 THE
N porto:=s4
0620   ENDIF
0630   RETURN porto
0640 ENDFUNC udregn
0650 //
0660 LOOP
0670   PAGE
0680   PRINT TAB(12),""18"beregning af p
orto"
0690   PRINT AT 4,12: "0 stop brug af pr
ogram"
0700   PRINT AT 6,12: "1 brevporto"
0710   PRINT AT 8,12: "2 tryksager"
0720   PRINT AT 10,12: "3 sm_pakker"
0730   vent
0740   EXIT WHEN valg#=0
0750   PRINT AT 18,1: "jeg arbejder nu m
ed ",tekst$
0760   INPUT AT 20,1: ""18"indtast v|gt
i gram:"146" ": v|gt
0770   IF v|gt<=0 OR v|gt>1000 THEN fejl
0780   PRINT AT 22,20: "porto er ",
0790   PRINT USING ""18" kr. ##.##": udr
egn(valg#,v|gt)
0800   pause
0810 ENDLOOP
0820 //
```

# INPUT/OUTPUT

Af Tor Engebakken



**INPUT/OUTPUT er RUNs læserbrevkasse, hvor du har mulighed for at få svar på nogle af de problemer, du går og tumler med.**

**Desværre kan vi ikke nå at besvare alle de breve, vi modtager. Vi prøver at få så mange med som muligt og udvælger dem, vi mener, der har bredest interesse.**

**Commodore-interesserede, som har spørgsmål eller tips at bidrage med, kan skrive til Tor Engebakken, Brandvoldgatan 1, 2000 Lillestrøm, NORGE.**

### INPUT

*1) Jeg ville være glad, hvis du kunne forklare mig lidt om data-linier. Hvad gør maskinen med dem, og hvad er de udtryk for?*
*2) Hvad betyder en data som 329, da den er større end 255?*
*3) Er der forskel på DATA i et Basic-program og et maskinkodeprogram?*
*4) Hvordan virker forresten kontrolsum?*

*Jeg venter med længsel på svar, da jeg læser* INPUT/OUTPUT *mere end een gang, du giver nogle supergode svar hver gang.*

*Med venlig hilsen*
*Knud E.V. Lausten*
*Odskærvej 20 st.th.*
*8800 Viborg*

### OUTPUT

1) DATA-sætninger er en måde at lægge informationer ind i et program. For at give en variabel en værdi, kan vi skrive en række udsagn af denne type:

10 A$ = »TEST«:A = 134:B = 12345

En smartere og mere effektiv måde er at bruge DATA-sætninger.

Programmet ser på de forskellige DATA-sætninger som en sammenhængende liste, og når programmet finder en READ-kommando, vil det finde frem til det element på listen, som skal læses. Første gang en READ-kommando udføres, vil det første DATA-element blive læst ind. Næste gang vil element nummer to læses ind osv.

Ovenstående linje vil derfor kunne skrives på denne måde:

10 READ A$,A,B

Derudover må vi have en DATA-sætning, som indeholder de værdier, variablerne skal have.

20 DATA TEST, 134, 12345

I dette eksempel er der ikke så meget at spare, og særlig effektivt bliver det først, når vi skal indlæse en mængde DATA, som har en eller anden logisk forbindelse. Hvis en »array« med strenge skal indlæses, ville det blive et unødvendigt stor arbejde, at give hvert enkelt element en værdi. Da er det bedre at lægge indlæsningen i en løkke, og lade programmet læse fra en liste med DATA-sætninger.

Eksempel:

```
10 FOR I = 0 TO 10
20 READ A$(I)
30 NEXT I
40 DATA JØRGENSEN,GRITH-
,CARSTEN,TOR,PREBENSEN,HE-
STENES,LIV
50 DATA FLEMMING,ROBIN,HEN-
NING,BJARNE
```

Den samme teknik bruges, når vi skal liste et maskinkodeprogram i et blad.

Da der ikke er nogen direkte måde at liste dette på, laver vi hele programmet om til DATA-sætninger, som kan ligge i et Basic program. Den hårde metode er at PEEK'e det ud, som ligger i adresserne, og derefter skrive det ind i et program som DATA-sætninger.

Den mere enkle metode er at lade et program gøre arbejdet for dig. Der findes utallige »DATAMAKERS«, og listning 1 er endnu en udgave. Foruden at lave datasætninger, laver det også den nødvendige rutine for at lægge de enkelte data på plads i hukommelsen.

2) Da et DATA-element kan være et hvilket som helst tal, er der ikke nogen principiel forskel på tal, som er større eller mindre end 255, men da en adresse ikke kan indeholde tal større end 255, kan vi ikke POKE tal ind, som er større end 255.

3) DATA-linjer i et Basic-program er blot en måde, at repræsentere forskellige værdier på. Hvorvidt disse tal skal POKE's ind i hukommelsen (som i et maskinkodeprogram), eller bruges som værdier i et sædvanligt Basic-program, er ganske uvæsentligt. DATA'ene er de samme, men måden de bruges på er forskellig.

4) I indtastningsvejledningen i RUN er der en god beskrivelse af, hvordan du bruger kontrolsummen til at få dine programmer tastet rigtigt ind.



### INPUT

*Hej Tor*

*Jeg er 15 år, og har en Commodore 64. Jeg har nogle spørgsmål til dig, som jeg håber, du kan svare på og evt. give mig et eksempel.*
*1) Hvordan kan man undgå, at et maskinkodeprogram LOAD'es absolut, dvs. til den adresse der er i headeren (adresse 829-832)?*
*2) Kan man flytte skærmen uden at flytte karaktersættet?*
*3) Findes der bøger om båndoptagerens virkemåde?*

*På forhånd tak for svar*
*Per Andersen*
*Rahbeks Have 52*
*4300 Holbæk*

### OUTPUT

1) Egentlig kan man ikke foretage en relokeret LOAD fra båndoptageren. Hvis vi f.eks. fra maskinkode åbner en fil (JSR SETLFS) med Y-reg. lig med # $00, vil programmet ▶

fremdeles LOAD'e sig ind efter informationen i headeren.

Der er imidlertid en enkel, om end noget primitiv måde at gøre dette på.

Når et program LOAD'es ind fra båndstationen, vil maskinen først »blanke« skærmen, og derefter indlæse en header, som indeholder information om navnet på programmet, start og slutadresse etc.

Derefter stopper båndstationen, og skærmen vil igen blive synlig. På skærmen vil der nu stå FOUND PROGRAM. Efter en kort tid, vil det egentlige program LOAD'es ind.

Headeren ligger i kassettebufferen fra 828 til 1019, og indeholder følgende information:
Adr.828: Hvad slags information (uvæsentlig i denne sammenhæng).
Adr.829-830: Programmets startadresse.
Adr.831-832: Programmets slutadresse.
Adr.833-848: Den synlige del af navnet.

Bare en lille kommentar til adresse 833-848. Når du lagrer et program, kan du godt bruge et filnavn, som er længere end 16 bogstaver. Når du så LOAD'er dette ind igen, vil navnet tilsyneladende kun bestå af de 16 første bogstaver, men selv om dette tilsyneladende er det eneste, der kommer frem på skærmen, vil resten af navnet stadig ligge i kassettebufferen. Prøv dette eksempel:

SAVE »DETTE ER EN TEST OG EN HEST«

Når du loader programmet ind igen, vil der stå:

FOUND DETTE ER EN TEST,

men resten af navnet er på ingen måde borte. Skriv følgende:

FOR I = 833 TO 1019 : PRINTCHR$(PEEK(I)); : NEXT,

og resten af navnet vil komme frem!

Når maskinen har fundet programmet, og skærmen kommer frem, kan vi afbryde LOAD'ningen ved at trykke på RUN/STOP-tasten. Vi kan nu se efter, hvilken slags information, der ligger i headeren, og evt. forandre den, hvis vi ønsker dette.

Ønsker vi, at programmet skal loade sig ind et andet sted, kan vi nu forandre start- og slutadresserne i 829-832. Efter at have gjort dette, kan vi skrive SYS 62828, og programmet vil LOAD'e sig ind på det nye sted!!!

2) Skærmen kan flyttes uden at flytte karaktersættet. Video-chip'en kan imidlertid kun »se« 16K ad gangen, således at den nye placering af skærmen må ligge indenfor dette område.

Det er de fire nederste bits i adresse 53272, som bestemmer, hvor skærmen skal ligge indenfor denne 16K blok. Formelen for at flytte skærmen er denne:
POKE53272,(PEEK(53272)AND15)ORAVærdien på »A« bestemmer, hvor skærmen bliver anbragt. Se tabellen for, hvilke værdier A kan antage.

Derudover må man huske at fortælle editoren, hvor skærmen skal ligge. Dette gøres ved at finde den fysiske startadresse til skærmen, og dele denne med 256. Det tal man får, lægges ind i adresse 648, som er adressens highbyte.

Hvis A i linjen ovenfor er 240, vil skærmen starte i 15360. POKE 648,15360/256 vil således ordne skærmens adresse.

**Et lille trick**

Denne mulighed for at forandre skærmens adresse kan bruges til mange ting. Et nærliggende eksempel kan være, at vi ønsker at skifte to skærmbilleder i et hurtigt tempo. Det kan være menuer i et program eller måske som en del af en animeringssekvens. Eftersom Basic er så langsom, vil vi kunne få problemer med at forandre skærmen i tilstrækkelig hurtig tempo. Hvis vi derimod på forhånd har anbragt et par skærmbilleder i hukommelsen, og derefter ikke forandrer billederne, men tværtimod blot bytter om på dem, kan dette foregå i et tempo, som vil kunne tilfredsstille de flestes behov. Se listning-2 som et eksempel på denne teknik.

Hvis du muntrer dig med, at jonglere mellem forskellige skærme, må du huske, at farvehukommelsen må være fælles for de forskellige skærme, da dette ligger på samme sted, uanset, hvor skærmen ligger!

3) Jeg ved ikke, om der er nogen bog, der specielt tager sig af båndoptageren. Det du formentlig gør klogt i, er at købe en god beskrivelse af ROM-rutinen i 64'eren, da båndoptageren som helhed styres fra maskinen!



**INPUT**

*Hej Tor!*

*Det er sådan, at jeg har skaffet mig et Speed-Dos til min diskettestation, og derfor ikke kan benytte min kassettebåndoptager. Problemet er så, at jeg gerne ville have lagt mine programmer fra bånd til diskette. Nogle programmer har en lille Basic start, og disse kan standses ved at forandre den adresse, der står i 43 og 44, men hvis disse saves til disk, og derefter loades, er der koks i grafikken. Hvorfor?*

*Andre programmer er 100% i maskinkode med auto-start - hvordan får man lagt disse på disk?*

*Venlig hilsen*
*Henrik Boye Laursen*
*Langebjerg 22*
*2850 Nærum*

**OUTPUT**

Jeg forstod ikke helt, hvad du mente med dit spørgsmål om programmer med Basic-loadere. Det er lige så vigtigt for mig som for dig, at spørgsmål (og svar) følges med nogle eksempler, således at det klart fremgår, hvad spørgsmålet gælder!

Jeg regner imidlertid med, at du vil have lagt alle de spil, du har købt, over på diskette. Dette er en lidt pinlig situation. Samtidig med at du har betalt for de spil, du har på kassette, kan du ikke bruge dem længere, desværre er de antagelig spærret for kopiering alle sammen. Dette gøres jo netop for at forhindre, at de kan lægges over på diskette! Piratvirksomheden er faretruende høj, og softwarehusene må jo prøve at beskytte sig på en eller anden måde. Det er selvfølgelig ikke umuligt at »knække« de spærringer, som ligger på spillene, men spørgsmålet er, om det er moralsk forsvarligt eller besværet værd!

I dit tilfælde, vil jeg råde dig til at gå derhen, hvor du har købt spillene, og spørge om du kan bytte dem til diskversioner. Har du en god forhandler, er det muligt at det lykkes for dig!



**INPUT**

*Kære Tor!*
*Jeg vil gerne vide, hvordan man får små bogstaver midt inde i et program?*

*Hilsen*
*Jacob Staalfors*
*Enighedsvej 40*
*2920 Charlottenlund*

**OUTPUT**

Jeg regner med, at du vil have skiftet tegnsættet fra det sædvanlige til det med store og små bogstaver.

Dette gøres ved, at have følgende linje i programmet:
10 PRINT CHR$(14)

For at få bogstavsættet tilbage til det normale, kan du skrive:
10 PRINT CHR$142)

Hvis du efter at have lavet maskinen om til store og små bogstaver, *ikke* vil have at nogen skal sætte tegnsættet tilbage ved at trykke SHIFT- og COMMODORE-tasten samtidig, kan du skrive:
20 PRINT CHR$(8)

For at gøre det muligt igen, skriver du bare:
30 PRINT CHR$(9)



**INPUT**

*Hej RUN*
*Jeg har nogle spørgsmål angående CBM64.*
*1. Hvordan laver man egne grafiske tegn?*
*2. Kan programmer til VIC-20 bruges til CBM64?*

*Hilsen*
*Nikolaj Nikolajsen*
*Øresundvej 80*
*6100 Haderslev*

**OUTPUT**

For at lave egendefinerede tegn, må du først lægge karaktersættet i RAM. Dette gøres med en enkel programløkke.

```
170 POKE56,46:POKE52,46:REM SÆNKER TOP AF HUKOMMELSE
180 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)OR12:RETURN:REM FORANDRER TEGNSÆT
100 POKE56334,PEEK(56334)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251:REM KOBLER TEGNGENERATOR IND
140 FORI=0TO4095:POKEI+12288,PEEK(I+53248):NEXT:REM LÆGGER TEGNSÆT I RAM
150 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,PEEK(56334)OR1
```

For at finde ud af, hvad maskinen vise på skærmen, »kikker« den efter i det område, tegnsættet ligger. Et enkelt tegn opbygges af otte bytes. Når hver enkelt byte har otte bit, bliver dette til en 8x8 punkt matrise, som vi kan opbygge et tegn indenfor. Hvis en bit i en byte er »sat«, vil denne bit indenfor matricen komme til syne. Når vi skal lægge karakteren ind, må vi derfor lægge værdierne for de synlige bits sammen, og poke dem ind i hukommelsen (se i øvrigt tidligere numre af RUN).

Hvis karaktersættet starter i 12288, vil de otte første adresser være alfategnet, de næste otte adresser være »A« osv.

```
76543210
x . . . . . . x   byte 1
x x x x x x x .   byte 2
x . x x . x .     byte 3
x x x x x x x .   byte 4
x . . . . x .     byte 5
x . . . . x .     byte 6
x x x x x x x .   byte 7
x . . . . . . x   byte 8
```

Vi kan godt gøre dette på fri hånd, men hvis du synes, det bliver lidt vanskeligt, gør listning 3 det meste af jobbet for dig.

**Forklaring til listning 3**

Programmet lader dig kopiere tegnsættet til RAM, og forandre de forskellige karakterer. Hvis du vil forandre tegnsættet til de stor/små bogstaver, må du forandre linje 100 til:
100 CH=12288+2048:GOTO230

Første gang du bruger programmet, skriver du RUN 110.

Når programmet har kopieret tegnsættet over i RAM (det tager lidt tid), er du klar til at lave dine egendefinerede tegn.For at forandre på en karakter, forandrer du blot datalinje 350 til den karakter, du vil forandre. DATA »K«vil forandre bogstavet K osv.

Samtidig må du forandre datalinjerne 360-430 således, at du får det mønster, du vil have på karakteren. Derefter skriver du bare RUN, og karakteren vil ændre sig (den samme karakter vil også få en negativ udgave).

Når du er færdig, eller vil tage dig en pause, gemmer du tegnsættet ved at skrive RUN 190. Dette vil gemme tegnsættet på diskette. Hvis du vil have det gemt på kassette, må du forandre linje 210 til:
210 SAVE »CHARSET«,1,1

Hvis du skal fortsætte med et tegnsæt, du allerede har gemt, LOAD'er du først tegnsættet ved at skrive LOAD »CHARSET«,8,1 (eller ,1,1 hvis det er kassette).

Derefter LOAD'er du programmet ind, og skriver i direkte mode:
POKE56,46:POKE52,46:CLR
POKE53272,(PEEK(53272)AND240)OR12

Du er nu klar til at lave SPACE-INVADERS eller hvad du nu måtte ønske. Hvis du skal bruge karaktersættet i dit eget program, må du LOAD'e tegnsættet ind, og have de to ovenstående linjer som første linje i dit program.

2) Programmer til VIC-20 kan som regel ikke bruges til CBM64.



**INPUT**

Adskillige af jer har haft problemer med at få TURBO-SAVE til at virke, og her følger så løsningen på de problemer I har haft!!!

**OUTPUT**

Efter I har LOAD'et TURBO-SAVE'n ind, må I først skrive RUN, og derefter NEW. Dette vil fjerne linje 0, som er dukket op i nogle af jeres programmer.

Når I skal lægge TURBO på jeres gamle programmer, er det bare at LOAD'e dem ind på sædvanlig vis (efter at have indlæst TURBO-SAVE, skrevet RUN og NEW!) Derefter SAVE'r I dem med de nye kommandoer.

I vil ikke kunne bruge VERIFY på de programmer, som er SAVE'et
fortsættes side 64

# Det var for tredje gang



**Af Robin Sagar**

**Velkommen til den 3. adventure side. Jeg har brugt den sidste måned på, at samle oplysninger om nye spil fra både USA og England. Nogle af dem vil jeg beskrive her, og andre må vente til et senere nummer af RUN. Der har ikke været meget læsestof i denne måned, men så er der til gengæld kommet så mange nye, gode spil.**

Som jeg nævnte i sidste nummer af RUN, bliver der flere og flere spil baseret på bøger. Alle de spil, som jeg kiggede på er af denne slags.

**EXAMINE**

Jeg har modtaget 3 spil fra SPINNAKER SOFTWARE CORP. Alle disse spil markedsføres under navnet WINDHAM CLASSICS, og de titler som jeg modtog er: SWISS FAMILY ROBINSON, BELOW THE ROOT og ALICE IN WONDERLAND. De to sidstnævnte er en helt ny form for adventurespil. Hele spillet styres af et joystick, også de almindelige kommandoer som: EXAMINE, TAKE, BUY, SELL, DROP, USE etc. For at bruge en af disse kommandoer, må man udvælge den fra en menu af kommandoer, der kommer frem på skærmen, når fireknappen på joysticket trykkes ned samtidig med, at man trækker joysticket tilbage. Hvis du vil bevæge dig, forgår det på samme måde som i almindelige spil. Både i Alice in Wonderland og Below the Root er baggrunden udført meget flot, med meget stor opløsningsgrafik, Figurerne og dyrerne kan bevæge sig.

ALICE IN WONDERLAND er baseret på bogen af Lewis Carrol. I dette spil er du naturligvis Alice, og du skal prøve at flygte før Eventyrlandet forsvinder. For at gennemføre spillet, er det nødvendigt at møde de fleste af personerne fra bogen - både Filurkatten, Peter Kanin og Hattemageren. Alle disse og flere til, vil give dig oplysninger, men de må behandles på forskellig måde, og de fleste svar vil blive givet på vers. Andre vil synge en sang for dig, og hvis du gentager sangen for andre personer i spillet, kan du få yderligere hjælp. Men hvis du ikke behandler dem ordentligt, er der mulighed for, at nogle af personerne ikke vil hjælpe dig, og simpelthen forsvinder. Alice in Wonderland kan kun fås på en 2-sidet diskette, og indeholder 250 skærmbilleder og mere end 60 forskellige personer. Spillet indeholder også en 12 sider lang instruktionsbog, et kort over personerne, der kan bruges til at optegne de informationer, som du modtager fra de forskellige medvirkende.

Skønt spillet henvender sig til unge fra 10 år og opefter, er et rimeligt kendskab til engelsk nødvendigt, 'og det er også tilrådeligt at have et eksemplar af bogen ved siden af sig, når man giver sig i kast med spillet.

BELOW THE ROOT er baseret på en trilogi af bøger af den amerikanske forfatter Zilpha Keatly Snyder. Denne trilogi var ligeså populær i USA, som Tolkiens »Ringenes Herre« har været i Europa. Handlingen, som også er joystickkontrolleret, foregår i »Land of the Green-Sky«, hvor de fleste mennesker lever i træer. Opgaven er at finde og redde Raamo. Raamo er en dreng med åndelige evner, som det er lykkedes for, at genforene de to racer de trælevende Kinder og Erdlingerne, som bor på jorden. Nu er Raamo imidlertid blevet kidnappet, og med mindre han bliver reddet inden 50 dage, vil »Land of the Green-Sky« dø.

Der er mulighed for at vælge mellem 5 forskellige hovedpersoner, og hver af dem er udstyret med hver sin udholdenhed og kvote af mod. Spillet er forskelligt i forhold til, hvilken hovedperson, du vælger. Udholdenhedsfaktoren, der indkluderer søvnbehov, hvor meget mad du har, og din åndelige styrke er vigtige ting i spillet. Du skal være opmærksom på, at dit søvnniveau ikke falder til under 0, da du så vil besvime og først vågne op næste dag i dit eget hus, og dermed har mistet en dag. Din åndelige styrke er nødvendig at have på et højt niveau, da du ellers ikke kan læse andre folks tanker, få grene til at gro på træerne, telepatere ting fra et sted til et andet, eller dig selv til andre steder i spillet.

Spillet er igen en fantastisk pakke, med en instruktionsbog, der klart fortæller om de ting, du skal have fat i, introduktion af de personer, du kan vælge som dine hovedpersoner, og en forklaring på, hvad du skal bruge de ting til, du finder. Desuden er der også vedlagt et kort, og for at gøre det mere interessant, er ikke alle 512 skærmbilleder afsat på det, men det kan gå an for en start, og dækker de fleste af de steder, der er nemmest at komme til.

Skønt jeg tidligere har kritiseret joystickstyrede adventurespil med grafik, er jeg nu tvunget til at tage mine ord i mig igen, da grafikken i disse to spil er helt fantastisk, og de har været en glæde at spille. Lige- ▶

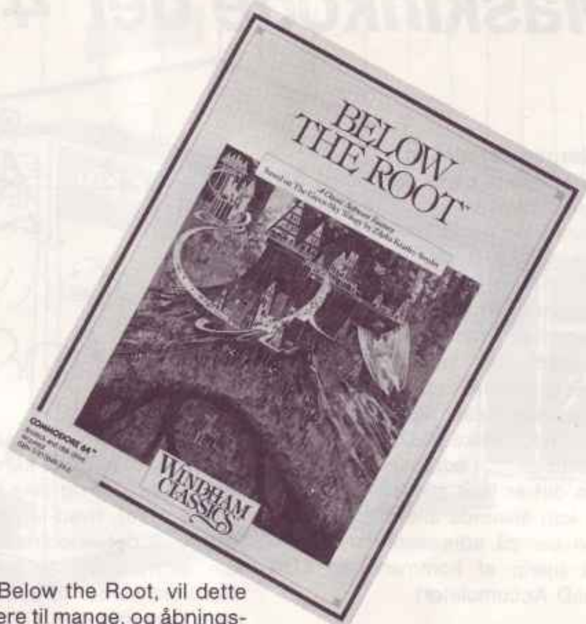
som Alice in Wonderland er Below the Root også kun til salg på en tosidet diskette, og programmeret af Dale Disharoon.

Det sidste spil fra Windham Classics er SWISS FAMILY ROBINSON. Spillet er bygget på en roman af Johan Wyss, som han skrev for 150 år siden. Spillet fortæller historien om et skibsforlis, udforskningen og flugt fra en øde ø. I modsætning til de to andre spil, er dette et normalt tekst- og grafik adventure spil.

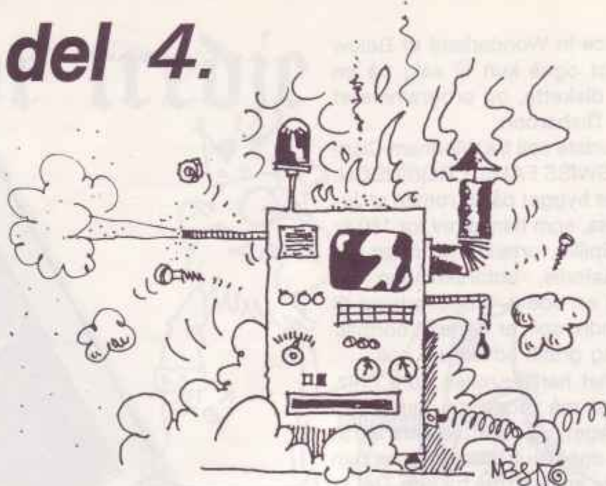
I spillet har du rollen som Fritz, der først må redde sin familie fra skibsvraget, og derefter sikre sig at de ikke dør af sult eller tørst, før han kan finde en flugtrute fra øen. Det er ikke nødvendigt at tegne et kort i dette spil, fordi computeren gør det for dig. Men det er dog nødvendigt, at finde ud af, hvad de forskellige ting du finder, skal bruges til. For at hjælpe dig med det, har du et eksemplar af bogen »The World Travellers Guide to Nature«. Ved at skrive OPEN BOOK, og derefter FIND ... (den ting, du nu ønsker at læse om), vil computeren skrive, hvad der står i bogen om emnet.

Selvom spillet ikke er så avanceret opbygget som Alice in Wonderland eller Below the Root, vil dette spil appellere til mange, og åbningsscenerne er så fantastiske, at de må ses, før man kan tro det - det er næsten ligesom at se en film.

SPINNEKER SOFTWARE har også markedsført tre andre spil under navnet Windham Classics, som jeg ikke har modtaget endnu. Disse er ROBIN HOOD, THE WIZARD OF OZ og TREASURE ISLAND. Jeg ser frem til at kunne skrive om disse spil i fremtidige numre af RUN. ■



# Maskinkode del 4.



**Af Jørgen Jørgensen**
Vi skal denne gang gennemgå adresseringsmåder - nogle er nemme at forstå og huske, mens andre er mere komplicerede.

Hvad menes der så med en adresseringsmåde? Til de fleste assemblerkommandoer skal tilføjes en henvisning (argument) til en adresse, og det er disse forskellige henvisninger eller adresseringsmåder, vi skal kikke på.Der er ialt otte forskellige adresseringsmåder, men det er ikke alle kommandoer, der kan anvende alle otte.

Vi ser på adresseringsmåderne ved hjælp af kommandoen LDA (LoaD Accumulator).

**Absolut**
Absolut er den første og nemmeste adresseringsnåde. Syntaksen er:
LDA adresser

Adressen (udtrykt i hex) er en adresse i området 0-65535.

Skriver man eksempelvis
LDA C000
i0vil accumulatoren indlæse den værdi, der ligger i adresse C000 (49152).

Denne instruktion en en 3 bytes instruktion.

**Absolut indekseret**
Disse to adresseringsmåder er normalt heller ikke nogen, der volder besvær, og de har syntaksen:
LDA adresse,X
LDA adresse,Y

I dette tilfælde skal accumulatoren ikke indlæse indholdet fra den adresse, der står anført, men fra adressen *plus* X (eller Y). Et lille eksempel:
LDA C000,X

Hvis indholdet i X-registeret er 3, vil accumulatoren indlæse indholdet fra adresse C003 (49155).

**Indekseret-indirekte**
Nu begynder problemerne så småt at komme.
LDA (zeropage-adresse,X)

Jeg må nok hellere forklare, hvad en zeropage-adresse er.

Zeropage betyder »side nul« og her tænkes på side nul i computeren dvs. en adresse fra området 0 til 255. Man skal også kun angive to tegn - altså 2F og *ikke* 002F.

Vi har set, hvad indekseret står for, og at det »inddirekte« betyder kun, at hverken den angivne eller den udregnede adresse indlæses med kommandoen LDA. Derimod gælder den udregnede adresse som henvisning til nok en adresse, der så indlæses.

Puh, mon ikke et eksempel vil være på sin plads.
LDA (4F,X)Lad os vedtage, at X f.eks. har værdien 10 og for en ordens skyld oplyse, at 4F (Hex) er 79 (Dec).

Ved samme fremgangsmåde som det foregående, kommer vi frem til adresse 89 (10+79).

Adresse 89 har f.eks. værdien 1A, svarende til 26 (Dec).

Adresse 90 har f.eks. værdien 4 og det svarer også til 4 (Dec).

Hvad gør vi så? Vi siger 4 (adresse 89) gange 256 og det er 1024. Dertil lægger vi værdien fra adresse 90 (26) og kommer til resultatet 1050.

Indholdet fra adresse 1050 indlæses så i accumulatoren.

**Inddirekte-indekseret**
Helt ærligt, der er svært i starten ikke at rode de to sidste måder sammen.

Lad os først se syntaksen
LDA (zeropage-adresse),Y

Ingen nye fremmedord, så vi går lige på og hårdt med et eksempel:
LDA (4F),Y

4F er stadig 79, og nu interesserer vi os for indholdet af adresse 79 og 80. Vi tager de samme værdier som før 26 (Dec) og 4 (Dec). Efter samme regnestykke som sidst (4x256 + 26) kommer vi til 1050. Til *denne* adresse lægger vi indholdet af Y registeret (10 Dec) og kommer frem til 1060.

Indholdet fra *denne* adresse indlæses nu i accumulatoren.

Svært? Prøv at kikke lidt på det og regn nogle andre eksempler igennem. Det er egentlig logisk nok, og vil man videre, så *skal* det forstås!

**Umiddelbar**
Det er vel ikke helt korrekt at kalde denne for en adresseringsmåde, for den henviser ikke til nogen adresse, men lægger et tal direkte ind i accumulatoren.
LDA #argument

Hvis det pågældende argument er FF (255 Dec) ser kommandoen sådan ud:
LDA #$FF

Den har vi set før, og den volder ingen problemer. Tallet, der skal lægges ind, må naturligvis ikke være større end 255 (FF), og kommandoen kendes på nummertegnet #.

**Zeropage**
Der findes to adresseringsmåder mere, der refererer til zeropageområdet, nemlig zeropage og indekseret zeropage.
LDA zeropage-adresse
LDA zeropage-adresse,X

De fungerer nøjagtig som de tilsvarende »ikke-zeropage« adresseringsmåder, blot med den forskel, at vi kun angiver to cifre - altså FF og ikke 00FF.

Vi lader det være godt med det for denne gang. Lær disse adresseringsmåder og vær sikker i dem til vi næste gang kaster os over et par praktiske eksempler. ■

▶ Fortsat fra side 16

**Basic 1**

Reduktioner 1 (sammentrækning af en række led)
Reduktioner 2 (sammentælling af bogstavudtryk i op til 5. potens)
Statistik (op til 500 data)
Graf dump (søjlediagrammer til printer)
Tælle 10 (træning i at tælle)
Klokken (træning i at lære klokken)
Levevis (ernæringsprogram)
Halveringstid (simuleringsprogram)

**Comal 2**

Simmer komb (interaktiv simulation i kombinatorik)
Statistik 8 (laver deskriptorer, tabelle, grafer og frekvens)
Statistik 9 (som ovenstående, men sværere)
Sammenknytninger (laver lineær regression på talmaterialet og korrelationskoefficienten udskrives)
Familiebudget (mini-regneark)

**Basic 2**

Kredsløb 1 (modstande og parallelkobling)
Kredsløb 2 (næsten som 1, men med 2 parallelkoblinger, der regnes i Ohm, volt og ampere i begge)
Strømforsyninger
Ohm's lov
Henfaldsrække (simulerer nuklider i en henfaldsrække i forhold til tiden)
Halveringstid
Varmefylde Cal (simulerer 3 kalorimeterforsøg)
Varmefylde Joule
Stoffysik (indeholder stofnavne, masse- og varmefylder, beregning af manglende størrelse, baneradier, hastigheder, kræfter og energi, kan kombinere)

Det er efter min mening et ganske pænt programbibliotek, skolerne får foræret, og mere er som sagt på vej. Af ovennævnte programmer er der nogle virkelig gode programmer, det gælder f.eks. stoffysik og uden at gå for meget i detaljer, fortjener det lidt ekstra forklaring. Programmet er et hjælperedskab til løsning af problemer i den elementære stof-fysik, det har en tabel, der indeholder stofnavne, massefylder og varmefylder i både cal/joule/grad og gram. Det er delt op i fem dele, der indbyrdes kan arbejde sammen. Det styres fra menuen, hvor følgende valg er mulige:

a) direkte indgang i fysisk beregning
b) direkte indgang i geometrisk beregning
c) et overført rumfang fra geometri i del 5, kan bruges ved beregning af masse i masse-fysikken i del 1
d) det fundne massetal kan bruges i del 2, 3 og 4, som omhandler centrifugalkraft, potentielenergi og varmeenergi
e) det ved masse-fysikken i del 1 fundne rumfang kan overføres til til geometri i del 5, hvilket muliggør løsning af en ubekendt geometrisk størrelse.




Dette program, som er dansk, er et eksempel på, hvordan computeren bør bruges i undervisningen. Det samme gælder for Sammenknytninger, der er lavet til sammenlignende statistik, og på disketten ligger nogle færdige data om 20 lande, som man kan hente ind, for at se hvad det kan. Jeg havde selv stor morskab ud af at sammenligne landenes antal af TV-apparater og fødselsoverskud, og fødselsoverskud med antallet af telefoner. Man kan selv lave de data, man vil have sammenlignet, og så få dem ud, enten i søjlediagrammer, koordinatsystemer eller i tabeller.

Registre er også et virkeligt godt program, det simulerer forskellige offentlige registre, og hvilke oplysninger der kan tænkes at ligge på disse. Det giver også et billede af, hvordan man kan beskytte registrene mod at ikke autoriserede får adgang til oplysningerne, da det er nødvendigt at bruge et kodeord for at læse i registrene, og et andet for at ændre dem. Det demonstrerer også faren ved samkøring af forskellige registre, da hæftet giver forskellige forslag til, hvordan man kan bruge programmet i undervisningen, er det meget nemt for en lærer at arbejde med det.

Jeg ville gerne have omtalt flere af programmerne nærmere, men pladsen er begrænset. Jeg vil dog lige anbefale programmet »Familiebudget«, elektronikprogrammerne, samt stavetræningsprogrammerne. Til de sidste savnede jeg dog et standard ordforråd til de enkelte klassetrin, samt en tilfældighedsgenerator, så ordene ikke kom i samme rækkefølge hver gang.

Af de 18 skoleprogrammer, jeg ved er i støbeskeen til Commodore 64, vil jeg kun nævne nogle få. Der er et program til dansk grammatik, hvor man lærer om navneord - beregnet til 3. og 4. klasse. Et andet program hedder 20 spørgsmål, hvor det er eleven, der er professoren og computeren, der spørger. Det tegner til at blive godt, da det demonstrerer, at computere ikke kan mere, end de har fået fortalt. Der er et program til optræning af læsehastighed, som grundet computeres uendelige tålmodighed, vil være en god hjælp til dem, der har svært ved at læse.

Til dansk-undervisning kommer også et program, der indeholder tre historier, som alle mangler nogle navne, navneord, verber, adverbier, adjektiver og bygningsnavne, som eleven selv skal indtaste, hvorefter computeren så selv sætter dem ind, og eleven kan så se, om der er blevet en læselig historie ud af det.

Som det fremgår af ovenstående, findes der allerede en mængde dansksprogede programmer til brug i undervisningen, men de helt store, der er integreret med undervisningsbøger i f.eks. samfundsfag, matematik og fysik, varer det nok stadig længe inden vi ser på dansk.

Jeg tror ikke det sker, før de få danske software-huse får stillet nogle penge til rådighed til udvikling af programmer. Men det at købe og betale et program til et ikke på forhånd fastsat beløb kræver nok en del nytænkning hos vore administratorer. Det er nok nødvendigt, hvis der skal sættes noget igang, da det er dyrt at udvikle programmer til et så lille sprogområde som Danmark. ■

# DATA Tilbehør

## Superhelp

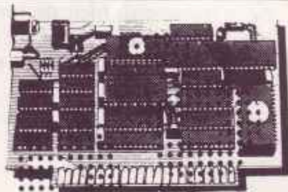
20 extra basic kommandoer, disassambler, monitor, extra disk kommandoer og 2 pass assambler. Beskrevet i Run nr. 4 - 85

**739,-**

## 8K Storeboard

8K RAM + 11 sokler for montering efter eget valg

**775,-**



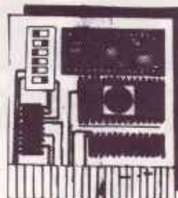



## 80 Tegnskort

Til CBM 64

Få 80 tegn pr. linie + fastfrysning og tid på skærmen

**KUN 1498,-**



## Epromkort med

omsk. til CBM 64

**275,-**

Fås også til VIC 20 uden omsk. **220,-**

Skal bruges til brænder

## 40/80 Tegnskort til VIC 20

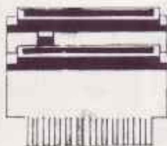
Gør din VIC 20 prof. med 25 linier og fra 1-80 tegn pr. linie

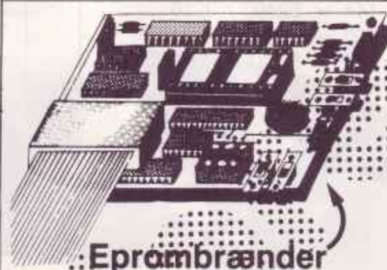
**1198,-**

## Motherboards

2, 4, 5 og 6 slots med og uden omsk. både til CBM og VIC 20

FRA KUN **249,-**





## Eprombrænder

Brænder dine egne Eprom - kan brænde 2508, 2716, 2732, 2764, 27128 samt A modeller

**1098,-**



## Epromsletter

med plads til 4 programmer

**545,-**

## OPHUG

**Pakning nr. 4** — **65,-**

mere end 250 komponenter
- 17 stk. nixierør
- 20 stk. IC-74 serien TTL
- 35 stk. små signal transistorer
- 170 stk. modstande
- 1 stk. spændingsconverter 12 Vdc-190 Vac
- 1 stk. dejlig kasse til indbygning
- + div. kondensatorer og modstande

**Pakning nr. 5** — **40,-**

mere end 200 komponenter
- 35 stk. pærer
- 35 stk. fatninger
- 20 stk. små signal transistorer
- 11 stk. IC-74 serien TTL
- 90 stk. modstande
- 1 stk. dejlig kasse til indbygning
- + div. kondensatorer og dioder

## Lyspen

med program til CBM 64

**595,-**

Herudover har vi en del kommunikationsudstyr samt cartridges til både CBM 64 og VIC 20

**Ring og hør: (09) 99 23 99**

LCD DISPLAY. 2×3 cifre i eet hus. Indeholder 6 stk. 7 segment 4 kommaer + 6 forskellige tekster: KPa, mmHg, DEV, ACT, CAL, mW. Kan monteres i 68 ben dilsokkel. Virkelig gode til f.eks. strømforsyninger, multimetre m.m.

Pr. stk. KUN **35,-**

10 stk. KUN **300,-**

## STRØMFORSYNING

+24 V 3 A, + 12 V 1 A, + 5 V 1,5 A, -12 V 1 A, og 4 220 V udtag

KUN **175,-**

## STØVHÆTTE

Til både CBM 64 og VIC 20

**45,-**

## ANTEX loddekolbe

220 V - 24 W

**118,-**

**Krystaller til alle formål leveres på kun 6-12 dage. Lagervarer leveres fra dag til dag Frekvens område 1-175 MHz.**

**X-ACTA**
**KRYSTALLER•PRINT•DATA**

**Tlf. 09-992399**
Svendborgvej 17
5792 Årslev

Med over 6000 Krystaller på lager, kan vi tilbyde dig det største udvalg med dag til dag levering. Vi leverer dig stadig specialslebne krystaller i området 1-175 MHz på den korteste tid og til laveste pris.

Fortsat fra side 57
med TURBO-SAVE (Desværre!).

Hvis I forandrer navnet i linje 145, skal REM-udtrykket ikke tastes ind.

Hvis I gemmer to programmer med TURBO efter hinanden på båndet, må I huske (noter tælleren på båndstationen), hvor de forskellige programmer begynder. Det går ikke an, at lade maskinen lede sig frem til f.eks. program nr. 2.

**Tabel-1 / A-værdier**

**A / HEX / DECIMAL**

| | |
|---|---|
| 0 = $0000 / 0 | 144 = $2400 / 9216 |
| 16 = $0400 / 1024 | 160 = $2800 / 10240 |
| 32 = $0800 / 2048 | 176 = $2C00 / 11264 |
| 48 = $0C00 / 3072 | 192 = $3000 / 12288 |
| 64 = $0100 / 4096 | 208 = $3400 / 13312 |
| 80 = $1400 / 5120 | 224 = $3800 / 14336 |
| 96 = $1800 / 6144 | 240 = $3C00 / 15360 |
| 112 = $1C00 / 7168 | |
| 128 = $2000 / 8192 | |

**GRAFIK/TURTLE MODE**

f1 tekstskærm
f3 splitskærm
f5 grafikskærm

**CBM-64 normal-mode**

| | |
|---|---|
| f1 RENUM | f2 MOUNT |
| f3 TURTLE | f4 AUTO |
| f5 EDIT | f6 LIST |
| f7 RUN | f8 SCAN |

**COMAL 80 version 2.01**

## CTRL – + FUNKTIONS – TASTERNES BETYDNING I COMAL 80

### EDIT FUNKTIONER – CTRL – tast nedtrykkes sammen med:

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | med markør i linienr. samles brudt programlinje | e | hvid tekst |
| b | flyt markør et ord tilbage | v | blå bort, blå baggrund og hvid tekst |
| f | flyt markør et ord frem | w | mørkeblå bort, lysegrå baggrund og sort tekst |
| l | flyt markør om bag sidste ord i linjen | x | plus et tal fra 1 til 8 ændrer bort-farve |
| k | slet fra markør position og linjen ud | y | plus 1 tal fra 1 til 8 ændrer baggrundsfarven |
| s | svarer til CLR/HOME tast | z | farvevalg huskes efter STOP/RESTORE |
| u | sletter funktionstasternes værdi i GRAFIK-mode | | |

følgende virker også under **PROGRAMAFVIKLING**

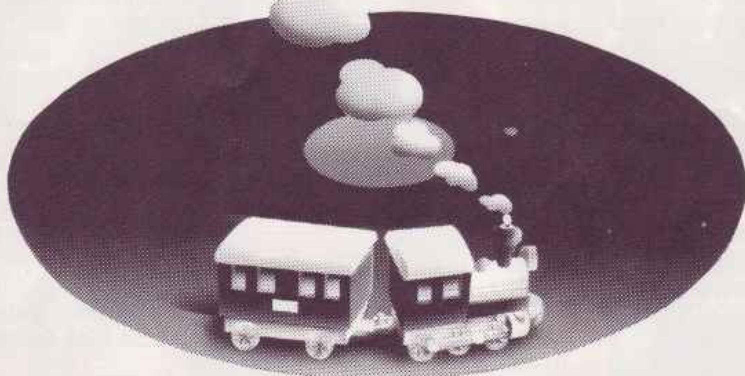
| | |
|---|---|
| m | svarer til RETURN tast |
| c | svarer til STOP |
| d | dumper grafikskærm til printer |
| p | dumper tekstskærm til printer |

**UDGIVET AF RUN**

ALTID PÅ RETTE SPOR MED

# XIDEX®

DISKETTER



*EJ EN STANDARD-DISKETTE MEN*
*PRIS SOM EN SÅDAN.*
*LEVERES I PLASTBOKSE SOM STANDARD.*
*EGEN PRODUKTION FRA A-Z.*
*LIVSVARIG NEDSLID'S GARANTI.*

*Eksempler hvor Xidex går langt over ansi krav:*

- *65% clip-level (højeste i branchen).*
- *Centerhul's tolerance forbedret med 50%.*
- *Altid perfekt sporing.*
- *Højglanspoleret overflade.*
- *Nul slid på hoved og diskette.*

*ENEIMPORTØR:*

*JBC Diskette Central*
*Langelinie 15, Snekkerup, 4140 Borup.*
*Tlf. (03) 62 88 00.*

# RUN Amok

I RUN nr. 5 1985, bragte vi et tekstbehandlingsprogram, skrevet i Comal 80 Version 2.00. Vi var imidlertid så naive at tro, at den nye version 2.01 er fuldt kompatibel med den gamle. Det er den desværre ikke, men følgende rettelser skulle få det til at virke.

Følgende to linier rettes:
0090 DIM b$(190) OF 80, tb (80), tk(190), fil$ OF 14
6150 b$(190):=» «; tk(190):=0

I følgende 6 linier skal »l:=200« rettes til »l:=190«:
3160, 4010, 4260, 4620, 5650, 5940.

I disse 6 linier skal »200« erstattes med »190«:
0110, 3050, 3680, 4600, 5620, 6120.

Dette var alt, og vi håber, at mange vil få glæde at dette udmærkede tekstbehandlingsprogram.




## GAMLE RUN'ER

Der er mange læsere, der ønsker en komplet samling af RUN. Vi har jævnligt forespørgsler, og kan i den anledning oplyse, at man ved indsendelse af kr. 25,- på postgiro 1 48 31 61 kan få sendt det nummer, man mangler.

## INDSENDELSE AF PROGRAMMER TIL RUN

Har du skrevet et godt program, som du mener har interesse for andre, kan du sende en kassette eller diskette til RUNs redaktion. Ønsker du det indsendte materiale returneret, bedes du venligst vedlægge frankeret svarkuvert.

Alle programmer, der trykkes i RUN, præmieres med 10 disketter eller 24 bånd efter eget ønske.

Som privatperson kan du ligeledes annoncere gratis i RUN. Betingelsen er dog, at det ikke er piratkopier, du vil sælge. Hvis redaktionen skønner, at dette er tilfældet, vil annoncen ikke blive bragt.

Vi glæder os til at høre fra dig.

## LÆSERANNONCER

**CBM-64 Cartridge spil**
Soccer, Lemans, Avenger, Seawolf, Lazarian, Star ranger, Super Smash kr. 40,- stk.
Org.bånd: Bic mac, Vortex Raider, Stix, Sorcery, Potty Painter, Pigs in Space, Laser Zone + 25 andre kr. 30,- stk.
Karsten Dinesen
Hejrebakken 6
3390 Hundested
Tlf. 02-339286

**Fantomdriver**
Topp bilspill med en bane, som scroller over 12 forskj. skjermer til uexp. VIC-20.vPris 60 Nkr. pr. kass. (+Nkr. 14,oo hvis betaling ikke er sendt med postanvisning/sjekk).
NB! Kun Norge!
Tor Rune Skoglund
7970 Kolvereid
Norge

**Overspilning** af Comal programmer/filer mellem C-64 og RC Piccoline/Partner udføres.
B.Christensen - 05.642707

**Købes** 16K RAM modul til VIC-20.
Benr Clausen - 01.490416

**Sælges**
VIC-20 kr.500, 16K ram kr. 350, Joystick kr. 125, Kassettespiller kr. 175.
Bånd til VIC-20
Racer, Android Attack, Frogrun, Krazy Kong (16K) kr. 65,- stk.
Ca. 50 andre spil kr. 20-50.
Det hele for kr. 1.200,00.
Claus Mortensen
Tjørnevej 11
5800 Nyborg

**Sælges**
POKE RUNDT I VIC, 1.del. Tips samlet og vist i programmer. Fylder 16K. kr. 115,oo.
POKE RUNDT I VIC, 2.del. Intern register, Nøgleord-kode, Load ny programdel, Save programdel, Slet programdel. Fylder 16K Kr. 115,oo.
Begge dele bånd.
Programmerne er i Basic med mange rem-sætninger.
Willy Johansen
Rugvænget 30
7400 Herning
Tlf. 07-126069

**Grindsted Commodoreklub**
Mødedag torsdag på Grindsted Gymnasium.
Simon Andersen - 05.321207

**Commodore Klubben i Grenå**
Skriv til Mads Petersen, Skovsvinget 32, 8500 Grenå.

**Varde Computer Bruger Club**
v/Jan Søndergård - 05.224883

**Brother printer/skrivemaskine** med tekstbehandlingsfacilitet til C64 sælges kr. 3000,00 incl. interface.Niels Erik Andersen - 05.180399

**Til VIC-20** Sargon II Chess kr. 30,00 - Omega Race kr. 25,00 Kassettestation kr. 250,00 - Defekt VIC kr. 200,00
Ivan Petersen - 02.392832

**Calc Result** plus bogen »The power of CR« - Regane database samt PCS-kartotek, sælges.
P.Brahde - 08.910206

**Administrative programmer** til Commodore og Armstrad efterlyses. Har du selv lavet nogle programmer, kan du kontakte os. Mulighed for god indtjening.
01.415153

**RUN nr. 8 udkommer den 8. november 1985**

# Årets nyhed!




## BOGPA er først med nyhederne ... – også med den længe ventede Commodore 128.



### Hvorfor købe hos BOGPA?

BOGPA-forretningerne yder naturligvis 12 mdr. garanti på de maskiner, der forhandles. Alle maskiner er Demko-godkendt og evt. reparationer sker på autoriserede værksteder. BOGPA-forretningernes produkter er omhyggeligt udvalgt, ud fra et ønske om at kunne tilbyde anerkendte mærker, der ikke pludseligt forsvinder fra markedet igen. Derfor er det sund fornuft at købe hjemmecomputere i en BOGPA-forretning.

## Ja tak!

☐ Jeg ønsker yderligere information om årets nyhed: Commodore 128.

☐ Jeg ønsker at bestille årets nyhed: Commodore 128.

Navn: ____________________

Adr.: ____________________

Postnr.: ________ By: ____________

Din BOGPA handler findes over hele landet.

**BOGPA**
Industrivej
7120 Vejle
Tlf. 05-81 63 00

Bedes udfyldt med blokbogstaver.